Ontario

Normes de formation par l'apprentissage

# Confectionneur ou confectionneuse de moules

Ministère de la Formation
et des Collèges et Universités

2008-01526/

Ministère de la Formation
et des Collèges et Universités

Normes de formation par l'apprentissage

# Confectionneur ou confectionneuse de moules

Code de métier : 443A

Date d'élaboration : juin 2003
Date d'impression : novembre 2004

Ce document est la propriété de l'apprenti ou de l'apprentie dont le nom figure à l'intérieur et atteste officiellement de sa formation.

Imprimé sur du papier recyclé

ISBN 0-7794-7030-3

© Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2004

04-246

**CONTENU** **PAGE**

Résumé du programme d'apprentissage et directives connexes ..... 2
Profil de l'analyse des compétences ..... 5
Préface ..... 12
Définitions ..... 13
Directives importantes à l'intention des apprentis ..... 15
Directives importantes à l'intention des parrains ou employeurs et des superviseurs ou formateurs ..... 15
Avis et déclaration sur la collecte de renseignements personnels ..... 16
Rôles et responsabilités des apprentis, des parrains ou employeurs et des superviseurs ou formateurs ..... 17
Attestation de compétences ..... 19

**ENSEMBLES DE COMPÉTENCES**

U5245.0 Se protéger et protéger les autres ..... 21
U5246.0 Planifier et préparer des travaux d'usinage ..... 25
U5247.0 Vérifier les dimensions ou les surfaces en cours de fabrication ..... 29
U5248.0 Effectuer des travaux d'établi ..... 32
U5249.0 Effectuer des travaux de sciage ..... 34
U5250.0 Effectuer des travaux de perçage à l'aide de perceuses ou de perceuses sensitives ..... 38
U5251.0 Effectuer des travaux de meulage ..... 43
U5252.0 Effectuer des travaux de tournage ..... 47
U5253.0 Effectuer des travaux de fraisage ..... 53
U5254.0 Effectuer des travaux d'usinage à l'aide de machines à commande numérique (CN) ou à commande numérique par calculateur (CNC) ..... 57
U5255.0 Effectuer des travaux d'usinage par étincelage ..... 61
U5256.0 Élaborer et détailler un plan pour le procédé de fabrication d'un moule ..... 64
U5257.0 Fabriquer les éléments d'un moule ..... 67
U5258.0 Ajuster et assembler un moule ..... 70
U5259.0 Finir et polir la surface de moulage ..... 73
Dossier de l'apprenti ou de l'apprentie ..... 76
Attestation de fin d'apprentissage ..... 79

## RÉSUMÉ/DIRECTIVES DU PROGRAMME D'APPRENTISSAGE

1. **Définition du programme :** Le terme **confectionneur ou confectionneuse de moules** désigne une personne qui :

   - lit et interprète des dessins techniques complexes et des documents sur les procédés d'usinage;
   - conçoit, fabrique et répare des moules et des modèles utilisés pour fabriquer en série des composants ou des produits en matières plastiques ou en métal;
   - fabrique des composants de moule de précision à l'aide de matériel et de machines-outils à commande mécanique et numérique servant à usiner le métal, y compris des scies, des perceuses, des meuleuses, des tours, des fraiseuses et des machines d'usinage par étincelage;
   - effectue des mesures en cours de fabrication ou des vérifications au moyen de matériel et d'outils spéciaux de précision.

   Le programme de **CONFECTIONNEUR OU CONFECTIONNEUSE DE MOULES** est un programme d'apprentissage approuvé aux fins de la *Loi de 1998 sur l'apprentissage et la reconnaissance professionnelle* (LARP).

2. **Directives du programme**

   - **Durée de la formation en milieu de travail *(apprentis et apprenties)***
     Le comité sectoriel a établi qu'un apprenti ou une apprentie doit généralement suivre **7 280** heures de formation en milieu de travail pour acquérir les compétences professionnelles requises. Cette durée peut varier en fonction de circonstances individuelles.

   - **Durée de la formation en établissement**
     Le comité sectoriel a établi qu'un apprenti ou une apprentie doit généralement suivre **720** heures de formation en classe pour terminer le programme d'études associé au programme de formation, sauf dans les cas d'exemption de tout niveau de ce programme d'études.

   - **Rapport**
     Le comité sectoriel a établi qu'il faut généralement un compagnon ou une compagne d'apprentissage ou bien une personne considérée comme telle par apprenti ou apprentie pour que ce dernier ou cette dernière reçoive une formation adéquate dans le cadre de ce programme. Ce rapport peut varier en fonction des circonstances individuelles.

## 3. Exigences du programme

- **Ensembles restreints de compétences**
  Ce programme ne comporte aucun ensemble restreint de compétences faisant l'objet du Règlement de l'Ontario 565/99, Ensembles restreints de compétences. Une personne n'est donc pas obligée de s'inscrire au programme d'apprentissage ou de posséder une accréditation pour exécuter les tâches prévues au programme.

- **Niveau d'instruction requis**
  Le comité sectoriel a établi que pour être admis à ce programme, il faut avoir terminé avec succès la 12e année ou atteint un niveau de scolarité équivalent approuvé par le ministère.

  (Voir la politique 102 fondée sur la LARP, portant sur le niveau d'instruction requis.)

- **Admissibilité à l'examen** ***(dans le cas des candidats au certificat de qualification professionnelle autres que des apprentis)***
  Le candidat ou la candidate doit :
  - fournir une preuve de ses capacités à l'égard de toutes les compétences obligatoires (non ombrées) énoncées dans la norme de formation ou le sommaire de la formation par l'apprentissage;
  - démontrer qu'il ou elle a suivi **8 000** heures de formation en milieu de travail.

  (Voir la politique 150 fondée sur la LARP, portant sur l'évaluation des candidats au certificat de qualification professionnelle.)

- **Admissibilité à l'attestation de réussite** ***(dans le cas des apprentis)***
  L'apprenti ou l'apprentie doit :
  - acquérir toutes les compétences obligatoires (zones non ombrées) énoncées dans la norme de formation ou le sommaire de la formation par l'apprentissage;
  - terminer la formation en classe décrite dans la norme de formation en établissement approuvée par le ministère et l'industrie.

  (Politique 309 fondée sur la LARP, portant sur la réussite d'un programme d'apprentissage.)

- **Autre information**

- **Autres ressources**
  On peut obtenir de l'information complète sur les exigences, les lignes directrices et les normes connexes en consultant les ressources suivantes :
  - *Loi de 1998 sur l'apprentissage et la reconnaissance professionnelle* (LARP);
  - Règlement de l'Ontario 573/99, *General Regulation* (règlement pris en application de la LARP [en anglais seulement]);
  - Règlement de l'Ontario 566/99, *Exemptions* (règlement pris en application de la LARP (en anglais seulement);
  - normes de formation par l'apprentissage ou sommaires de la formation propres au programme;
  - manuel du programme et des politiques fondés sur la LARP.

- **Autre accréditation requise**
  S.O.

- **Niveau de scolarité**
  L'industrie a établi que certains cours du secondaire peuvent faire augmenter les chances de succès s'ils sont suivis avant l'inscription au programme. Pour obtenir plus de détails, voir le document intitulé *Itinéraires d'apprentissage de métiers*.

## PROFIL DE L'ANALYSE DES COMPÉTENCES
## CONFECTIONNEUR OU CONFECTIONNEUSE DE MOULES – 431A

***(Tous les ensembles de compétences non ombrés doivent être acquis et démontrés.)***

| ***ENSEMBLES DE COMPÉTENCES*** | ***COMPÉTENCES*** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **SE PROTÉGER ET PROTÉGER LES AUTRES** **5245.0** | Identifier les dangers pour la santé et la sécurité sur le lieu de travail. 5245.01 | Porter, ajuster et entretenir le matériel de protection individuelle. 5245.02 | Porter, ajuster et entretenir des appareils respiratoires. 5245.03 | Adopter des habitudes de travail sécuritaires. 5245.04 | Respecter les consignes d'incendie. 5245.05 |
| | Utiliser le matériel de secours en cas d'urgence. 5245.06 | Pratiquer l'hygiène industrielle. 5245.07 | Faire preuve d'ordre sur le lieu de travail. 5245.08 | Effectuer des vérifications avant la mise en marche du matériel. 5245.09 | Signaler les blessures. 5245.10 |
| | Respecter les consisgnes de premiers soins. 5245.11 | Verrouiller le matériel mécanique. 5245.12 | Manipuler des substances désignées. 5245.13 | Utiliser des appareils de levage. 5245.14 | Suivre les consignes de mise à l'essai sécuritaire du canal chauffé. 5245.15 |
| **PLANIFIER ET PRÉPARER DES TRAVAUX D'USINAGE** **5246.0** | Lire et interpréter les dessins techniques. 5246.01 | Effectuer des calculs reliés aux travaux d'usinage. 5246.02 | Lire et interpréter les documents sur les procédés d'usinage. 5246.03 | Vérifier le matériau des pièces à usiner. 5246.04 | Identifier et choisir les liquides de coupe. 5246.05 |
| | Identifier et choisir les machines. 5246.06 | Identifier et vérifier les commandes et les systèmes d'une machine. 5246.07 | Identifier et choisir les outils. 5246.08 | Identifier et préparer les outils de coupe. 5246.09 | Identifier et choisir les instruments de mesure et les dispositifs de contrôle. 5246.10 |
| | Régler les commandes de vitesse et d'avance des machines. 5246.11 | Tracer les caractéristiques techniques. 5246.12 | Identifier et choisir les dispositifs de fixation. 5246.13 | Prendre une position de départ ou de niveau de base. 5246.14 | **Identifier et choisir le matériel d'arrimage et de levage. 5246.15** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **VÉRIFIER LES DIMENSIONS OU LES SURFACES EN COURS DE FABRICATION** **5247.0** | Vérifier les coupes droites. 5247.01 | Vérifier les formes. 5247.02 | Vérifier les filets. 5247.03 | Vérifier les trous. 5247.04 | Vérifier les cônes. 5247.05 |
| | **Vérifier la dureté.** **5247.06** | **Assurer l'identification du matériau.** **5247.07** | Ébarber les pièces. 5247.08 | Vérifier les surfaces. 5247.09 | Procéder à l'inspection finale. 5247.10 |
| | Remplir les documents de travail. 5247.11 | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **EFFECTUER DES TRAVAUX D'ÉTABLI** **5248.0** | Limer à la main. 5248.01 | Scier à la main. 5248.02 | Percer des trous à la main. 5248.03 | Tarauder des trous à la main. 5248.04 | Aléser à la main. 5248.05 |
| | **Repasser des filets.** **5248.16** | Meuler à la main. 5248.07 | Faire preuve d'ordre. 5248.08 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **EFFECTUER DES TRAVAUX DE SCIAGE** **5249.0** | Vérifier la lame coulée ou soudée. 5249.01 | Tracer les caractéristiques techniques. 5249.02 | Monter et fixer la pièce sur la scie. 5249.03 | Régler les commandes de vitesse et d'avance des scies. 5249.04 | Installer et essayer la lame. 5249.05 |
| | Vérifier la première coupe. 5249.06 | **Découper des formes avec une scie à ruban verticale.** **5249.07** | Découper des surfaces d'équerre et à angle avec une scie à ébouter mécanique. 5249.08 | **Assurer l'identification du matériau.** **5249.09** | Ébarber les pièces. 5249.10 |
| | Procéder à l'inspection finale. 5249.11 | Remplir les documents de travail. 5249.12 | **Déplacer les pièces.** **5249.13** | Faire preuve d'ordre. 5249.14 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **EFFECTUER DES TRAVAUX DE PERÇAGE À L'AIDE DE PERCEUSES OU DE PERCEUSES SENSITIVES** **5250.0** | Choisir l'outillage de la perceuse. 5250.01 | Identifier et préparer les outils de coupe pour les perceuses. 5250.02 | Monter et fixer la pièce sur la perceuse. 5250.03 | Monter l'outillage sur les perceuses. 5250.04 | Régler les commandes de vitesse et d'avance de la perceuse. 5250.05 |
| | Centrer le repère. 5250.06 | Percer un trou. 5250.07 | Chanfreiner un trou. 5250.09 | Aléser un trou. 5250.09 | Tarauder un trou. 5250.10 |
| | Lamer un trou. 5250.11 | Contre-aléser un trou. 5250.12 | Fraiser un trou. 5250.13 | **Assurer l'identification du matériau.** **5250.14** | Ébarber les pièces. 5250.15 |
| | Procéder à l'inspection finale. 5250.16 | **Déplacer les pièces.** **5250.17** | Faire preuve d'ordre. 5250.18 | Remplir les documents de travail. 5250.19 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **EFFECTUER DES TRAVAUX DE MEULAGE**<br>**5251.0** | Choisir la meule.<br>5251.01 | Vérifier l'état de la meule.<br>5251.02 | Installer la meule.<br>5251.03 | Monter et fixer la pièce sur la meuleuse.<br>5251.04 | Surfacer la pièce.<br>5251.04 |
| | Polir des trous.<br>5251.05 | Roder la pièce.<br>5251.06 | Meuler des diamètres intérieurs et extérieurs (DI/DE)<br>5251.07 | **Affûter des outils et des fraises.**<br>**5251.08** | Vérifier les surfaces meulées.<br>5251.10 |
| | Procéder à l'inspection finale.<br>5251.11 | Déplacer les pièces.<br>5251.12 | Remplir les documents de travail.<br>5251.13 | Faire preuve d'ordre.<br>5251.14 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **EFFECTUER DES TRAVAUX DE TOURNAGE**<br>**5252.0** | Choisir les outils de coupe.<br>5252.01 | Identifier et préparer les outils de coupe.<br>5252.02 | Monter et fixer la pièce sur le tour.<br>5252.03 | Monter les outils de coupe.<br>5252.04 | Régler les commandes de vitesse et d'avance du tour.<br>5252.05 |
| | Effectuer une taille préparatoire.<br>5252.06 | Établir un point de départ ou de référence.<br>5252.07 | Dresser la surface.<br>5252.08 | Tailler un diamètre extérieur.<br>5252.09 | Percer un trou.<br>5252.10 |
| | Aléser un diamètre intérieur.<br>5252.11 | Aléser un trou.<br>5252.12 | Tarauder un trou.<br>5252.13 | Tourner un filetage intérieur ou extérieur.<br>5252.14 | Fabriquer un cône.<br>5252.15 |
| | Moleter les surfaces cylindriques.<br>5252.16 | Rainurer et tronçonner la pièce.<br>5252.17 | **Assurer l'identification du matériau.**<br>**5252.18** | Ébarber les pièces.<br>5252.19 | Procéder à l'inspection finale.<br>5252.20 |
| | Remplir les documents de travail.<br>5252.21 | **Déplacer les pièces.**<br>**5252.22** | Faire preuve d'ordre.<br>5252.23 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **EFFECTUER DES TRAVAUX DE FRAISAGE**<br>**5253.0** | Choisir les outils de fraisage.<br>5253.01 | Identifier et préparer les outils de coupe.<br>5253.02 | Monter et fixer les outils de support réglables.<br>5253.03 | Monter les outils de fraisage.<br>5253.04 | Régler les commandes de vitesse et d'avance de la fraiseuse.<br>5253.05 |
| | **Usiner à l'aide de fraises à une dent.**<br>5253.06 | Effectuer du fraisage en bout.<br>5253.07 | Usiner des gradins, des découpes, des angles et des encoches ouvertes.<br>5253.08 | Usiner un logement ou des encoches.<br>5253.09 | Usiner un trou.<br>5253.10 |
| | Aléser des trous.<br>5253.11 | **Assurer l'identification du matériau.**<br>**5253.12** | Ébarber les pièces.<br>5253.13 | Procéder à l'inspection finale.<br>5253.14 | **Déplacer les pièces.**<br>**5253.15** |
| | Remplir les documents de travail .<br>5253.16 | Faire preuve d'ordre.<br>5253.17 | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **EFFECTUER DES TRAVAUX D'USINAGE À L'AIDE DE MACHINES À CN/CNC**<br>**5254.0** | **Identifier et choisir le procédé d'usinage à l'aide de machine à CN/CNC.**<br>5254.01 | **Identifier, choisir et monter les outils de coupe CN/CNC et les porte-outils.**<br>5254.02 | **Identifier, choisir et régler les paramètres de la machine.**<br>5254.03 | **Monter, aligner et fixer la pièce sur la machine à CN/CNC.**<br>5254.05 | **Entrer et vérifier le programme d'usinage dans la machine à CN/CNC.**<br>5254.05 |
| | **Vérifier la séquence et la trajectoire de l'outil et le programme anticollision.**<br>5254.06 | **Surveiller le procédé d'usinage CN/CNC.**<br>5254.07 | **Régler l'outillage et les écarts.**<br>5254.08 | **Assurer l'identification du matériau.**<br>5254.09 | **Procéder à l'inspection finale.**<br>5254.10 |
| | **Déplacer les pièces.**<br>5254.11 | **Remplir les documents de travail.**<br>5254.12 | **Faire preuve d'ordre.**<br>5254.13 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **EFFECTUER DES TRAVAUX D'USINAGE PAR ÉTINCELAGE** **5255.0** | Identifier et choisir le procédé par étincelage. 5255.01 | Préparer les électrodes d'usinage par étincelage. 5255.02 | Identifier, choisir et régler les composants d'usinage par étincelage. 5255.03 | Identifier, choisir et régler les paramètres de la machine. 5255.04 | Monter, aligner et fixer la pièce dans la machine d'usinage par étincelage. 5255.05 |
| | Entrer et vérifier le programme dans la machine d'usinage par étincelage. 5255.06 | Couper la pièce par étincelage. 5255.07 | Assurer l'identification du matériau. 5255.08 | Procéder à l'inspection finale. 5255.09 | Déplacer les pièces. 5255.10 |
| | Remplir les documents de travail. 5255.11 | Faire preuve d'ordre. 5255.12 | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **ÉLABORER ET DÉTAILLER UN PLAN POUR LE PROCÉDÉ DE FABRICATION D'UN MOULE** **5256.0** | Vérifier les caractéristiques des éléments du moule. 5256.01 | Élaborer et organiser le plan de fabrication du moule. 5256.02 | Effectuer les calculs reliés à la fabrication du moule. 5256.03 | Assembler et vérifier le matériau d'outillage. 5256.04 | Produire un croquis détaillé des éléments du moule. 5256.05 |
| | Usiner l'outillage auxiliaire pour la fabrication du moule. 5256.06 | Tracer des gabarits. 5256.07 | Produire des gabarits. 5256.08 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **FABRIQUER LES ÉLÉMENTS D'UN MOULE** **5257.0** | Dégrossir les éléments du moule. 5257.01 | Stabiliser le matériau de la pièce. 5257.02 | Produire des noyaux. 5257.03 | Produire des poussoirs, des pièces rapportées et des coulisseaux. 5257.04 | Produire des cavités. 5257.05 |
| | Produire des pièces détaillées. 5257.06 | Procéder à l'inspection finale. 5257.07 | Remplir les documents de travail. 5257.08 | Assurer l'identification du matériau. 5257.09 | **Déplacer les pièces.** **5257.10** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **AJUSTER ET ASSEMBLER UN MOULE** **5258.0** | Reporter et situer les trous. 5258.01 | Ajuster et calibrer les éléments du moule. 5258.02 | Vérifier les circuits de refroidissement et de chauffage. 5258.03 | Installer les éléments du moule dans la presse de repérage. 5258.04 | Repérer les saillies du moule. 5258.05 |
| | Procéder à l'inspection finale du moule. 5258.06 | Installer les composants du système d'éjection. 5258.07 | Installer les composants du système d'injection. 5258.08 | Vérifier le moule assemblé. 5258.09 | **Déplacer les pièces.** **5258.10** |
| | Remplir les documents de travail. 5258.11 | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **FINIR ET POLIR LA SURFACE DE MOULAGE** **5259.0** | Identifier et choisir les outils de finition à la main. 5259.01 | Nettoyer et ébarber la surface de moulage. 5259.02 | Finir la pièce. 5259.03 | Enlever les marques d'outil et de fraise. 5259.04 | Vérifier les contours de la pièce. 5259.05 |
| | Finir la surface du moule. 5259.06 | Remplir les documents de travail. 5259.07 | Déplacer les pièces. 5259.08 | | |

## PRÉFACE

La Direction de la formation en milieu de travail du ministère de la Formation et des Collèges et Universités (MFCU) a préparé cette norme de formation en association avec les comités sectoriels et en consultation avec des représentants de l'industrie. Ce document doit servir de guide aux apprentis, aux superviseurs et aux formateurs ainsi qu'aux parrains ou aux employeurs dans le cadre d'un programme de formation et détermine par ailleurs les conditions préalables à l'accréditation.

Ce document de formation est le seul dossier où est consigné le rendement des apprentis.

Les superviseurs ou les formateurs et les apprentis doivent confirmer l'acquisition de chaque compétence en apposant leur signature et en indiquant la date à l'endroit approprié, sauf dans le cas d'une compétence facultative (zone ombrée).

**Il appartient aux apprentis ainsi qu'aux parrains ou aux employeurs de prendre soin de ce document. En apposant leur signature au bas d'une compétence, les superviseurs ou les formateurs et les apprentis confirment que ces derniers ont démontré avoir acquis cette compétence. Cette norme de formation a été élaborée spécialement pour documenter l'acquisition, par les apprentis, des compétences liées à ce métier.**

## DÉFINITIONS

**LARP**
*Loi de 1998 sur l'apprentissage et la reconnaissance professionnelle*

**Certificat d'apprentissage**
Accréditation remise aux personnes ayant démontré qu'elles ont terminé avec succès un programme d'apprentissage en Ontario.

**Certificat de qualification professionnelle**
Accréditation remise aux personnes ayant obtenu la note de passage à l'examen du certificat de qualification professionnelle pour leur métier.

**Profil de l'analyse des compétences**
Document qui énonce les exigences de formation d'un métier donné et qui décrit en détail les compétences ou les ensembles dont l'acquisition doit être démontrée.

**Compétence**
Fait, pour une personne, d'arriver à exécuter de façon répétée et sans aide une tâche en milieu de travail conformément à la norme de formation ou au sommaire de la formation.

**Objectif général de rendement (ensemble de compétences acquises en milieu de travail)**
Décrit un ensemble de compétences comprenant tous les objectifs de rendement ayant trait à cet ensemble.

**Comité sectoriel (CS) en vertu de la LARP et Comité consultatif provincial (CCP) en vertu de la LQPAGM**
En vertu de la LARP et de la LQPAGM, le ministre peut créer un comité provincial relatif à un métier ou à un groupe de métiers qui le conseillera sur l'établissement et le fonctionnement de programmes de formation par l'apprentissage et de qualification professionnelle.

**Compagnon ou compagne d'apprentissage ou bien personne considérée comme telle**
Personne ayant acquis les connaissances et les compétences relatives à un métier, à une autre profession ou à un corps de métier, ces connaissances étant attestées par les autorités provinciales ou territoriales.

**Obligatoire**
Se dit des compétences, des ensembles de compétences ou des objectifs généraux de rendement, dans les zones non ombrées, dont l'acquisition doit être confirmée par des signatures pour que l'apprentie ou l'apprenti puisse terminer le programme.

**Facultatif**
Se dit des compétences, des ensembles de compétences ou des objectifs généraux de rendement, dans les zones ombrées, dont il n'est pas nécessaire que l'acquisition soit confirmée par des signatures pour que l'apprenti puisse terminer le programme.

**Signature**
Signature du parrain ou bien de l'employeur officiel, ou encore d'une personne désignée comme son signataire autorisé, attestant qu'un apprenti ou une apprentie a acquis une compétence.

**Compétence**
Compétence décrite dans la norme de formation (remarque : il s'agit d'une seule compétence et non d'un groupe plus important de compétences, appelé ensembles de compétences, unités de formation ou objectif général de rendement dans la norme de formation et dont fait partie la compétence).

**Ensembles de compétences**
Groupe de compétences énoncé dans la norme de formation (remarque : peut aussi être appelé unité de formation ou objectif général de rendement).

**Attestation de compétences**
Liste de tous les ensembles de compétences comportant un espace pour la signature du parrain ou de l'employeur officiel.

**Parrain ou bien employeur ou employeuse**
Personne qui a conclu un contrat d'apprentissage enregistré selon lequel elle doit veiller à ce qu'une autre personne reçoive une formation en milieu de travail dans un métier, une autre profession ou un ensemble de compétences, dans le cadre d'un programme d'apprentissage approuvé par le directeur ou la directrice.

**Parrain ou bien employeur ou employeuse officiel**
Parrain ou bien employeur ou employeuse signataire de l'entente ou du contrat d'apprentissage en vigueur. Pour pouvoir former des apprentis, le parrain ou bien l'employeur ou l'employeuse doit prouver que le lieu de travail compte des compagnons ou des personnes considérées comme telles et dispose des outils, du matériel, des matériaux et des procédés que le comité consultatif provincial (CCP) ou le comité sectoriel (CS) a désignés comme étant essentiels au métier en question.

**Superviseur ou superviseure**
Personne qui surveille l'exécution d'une tâche, les actions ou le travail des autres.

**Formateur ou formatrice**
Le formateur ou la formatrice qualifié d'un métier à accréditation obligatoire est un compagnon ou une compagne d'apprentissage possédant un certificat de qualification professionnelle ou, pour un métier à accréditation non obligatoire, une personne considérée comme telle.

**LQPAGM**
*Loi sur la qualification professionnelle et l'apprentissage des gens de métier*

**Norme de formation**
Document rédigé sous forme d'énoncés concis qui décrivent les compétences que doit acquérir l'apprenti ou l'apprentie pour exercer son métier. En utilisant ce document, les formateurs peuvent s'assurer que les apprentis acquièrent toutes les compétences requises, qui y sont décrites en détail.

## DIRECTIVES IMPORTANTES

### Apprentis et apprenties

1. A la fin du contrat d'apprentissage ou lorsque l'apprenti ou l'apprentie cesse d'être au service de l'employeur ou de l'employeuse, toutes les compétences ou tous les ensembles de compétences acquis doivent être attestés par la signature, accompagnée de la date, de l'apprenti ou de l'apprentie et du parrain ou bien de l'employeur ou de l'employeuse.

2. L'apprenti ou l'apprentie est tenu d'informer le Bureau régional de l'apprentissage, services à la clientèle, des changements suivants :

   - changement d'adresse du parrain ou de l'employeur ou de l'employeuse;
   - changement de nom ou d'adresse de l'apprenti ou de l'apprentie;
   - changement de parrain ou bien d'employeur ou d'employeuse à la suite d'une mutation.

3. Le parrain ou bien l'employeur ou l'employeuse actuel doit remplir et signer l'attestation de compétences et la remettre au Bureau régional de l'apprentissage, services à la clientèle, lorsque toutes les clauses du contrat d'apprentissage ou de formation ont été exécutées.

4. L'attestation de fin d'apprentissage et la norme de formation remplie et signée doivent être remises au Bureau régional de l'apprentissage, services à la clientèle.

### Parrains ou employeurs et superviseurs ou formateurs

La norme de formation détermine les compétences requises pour ce métier et le programme de formation correspondant.

Cette norme de formation a été rédigée sous forme d'énoncés concis qui décrivent chacune des compétences que doit acquérir l'apprenti ou l'apprentie pour exercer le métier. Cela signifie qu'il ou elle doit être capable d'exécuter une tâche conformément à la norme requise.

En utilisant cette norme de formation, les superviseurs et les formateurs peuvent s'assurer que les apprentis acquièrent toutes les compétences requises, qui y sont décrites en détail.

Les superviseurs ou les formateurs et les apprentis doivent confirmer l'acquisition successive de chaque compétence acquise en apposant leur signature et en indiquant la date à l'endroit approprié.

Les parrains ou les employeurs qui participent à ce programme de formation sont désignés comme signataires autorisés et sont tenus de confirmer l'acquisition successive de chaque ensemble de compétences en apposant leur signature et en indiquant la date à la fin de chaque ensemble de compétences.

## AVIS ET DÉCLARATION SUR LA COLLECTE DE RENSEIGNEMENTS PERSONNELS

1. Des renseignements sont recueillis en vertu de la *Loi de 1998 sur l'apprentissage et la reconnaissance professionnelle.*

2. Les renseignements sont recueillis afin d'administrer ce programme d'apprentissage dans la province de l'Ontario.

3. Pour toute question relative à la collecte et à l'utilisation de ces renseignements, s'adresser au :

   Directeur
   Ministère de la Formation et des Collèges et Universités
   Direction de la formation en milieu de travail
   Unité des normes et de l'élaboration des programmes
   Édifice Mowat, 17e étage
   900, rue Bay
   Toronto (Ontario) M7A 1L2
   416 326-5605

## RÔLES ET RESPONSABILITÉS DES APPRENTIS, DES PARRAINS OU EMPLOYEURS ET DES SUPERVISEURS OU FORMATEURS

### Apprenti ou apprentie « L'apprentissage est un exercice de formation »

- Faites preuve d'habitudes de travail sécuritaires.
- Utilisez vos normes de formation par l'apprentissage comme journal de bord pour faire le suivi des compétences acquises.
- Discutez de votre plan d'apprentissage avec votre conseiller ou conseillère en formation, votre employeur, votre syndicat ou votre parrain.
- Sachez quels outils sont exigés dans votre métier et apprenez à les utiliser.
- Posez des questions et encore des questions.
- Parlez à votre employeur de vos besoins de formation.
- Faites preuve d'enthousiasme et de bonnes habitudes de travail.
- Assurez-vous que votre superviseur ou superviseure ou bien votre formateur ou formatrice et vous-même apposez vos signatures et indiquez la date en regard des énoncés de compétences ou d'ensembles de compétences dès que vous démontrez en avoir fait l'acquisition.

### Parrain ou bien employeur ou employeuse « La formation est un investissement »

- Faites preuve d'habitudes de travail sécuritaires.
- Attestez la réussite en signant les compétences ou les ensembles de compétences.
- Donnez des occasions et du temps à l'apprenti ou à l'apprentie pour qu'il ou elle apprenne le métier.
- Proposez des expériences de formation pratiques englobant tous les ensembles de compétences.
- Encouragez une éthique du travail qui appuie la formation tout en diminuant les pertes de productivité au minimum.
- Établissez des attentes claires pour alors reconnaître ou récompenser l'excellence du rendement.
- Faites participer à la fois l'apprenti ou l'apprentie et le superviseur ou la superviseure, ou bien le formateur ou la formatrice, à l'élaboration du plan d'apprentissage.
- Servez-vous de la norme de formation comme d'un outil de suivi dans le cadre des évaluations régulières du rendement.
- Choisissez un superviseur ou une superviseure ou bien un formateur ou une formatrice qui a de bonnes aptitudes à la communication et qui travaille bien avec les autres.
- Invitez le superviseur ou la superviseure ou bien le formateur ou la formatrice à suivre des cours de perfectionnement (p. ex., programme de formation des formateurs, programmes à l'intention des mentors, etc.).
- Remplissez l'attestation de compétences dès que l'apprenti ou l'apprentie a démontré avoir acquis le degré de compétence requis.
- Assurez-vous que l'apprenti ou l'apprentie travaille toujours sous la direction d'un superviseur ou d'une superviseure ou bien d'un formateur ou d'une formatrice qualifié et d'un abord facile.
- Faites en sorte que l'apprenti ou l'apprentie soit exposé à toutes les compétences énoncées dans la norme de formation.

## Superviseur ou superviseure ou bien formateur ou formatrice

- Faites preuve d'habitudes de travail sécuritaires.
- Traitez les apprentis équitablement et avec respect.
- Servez-vous de la norme de formation comme d'un guide pour évaluer les compétences dans chacun des domaines. En utilisant la norme de formation, les superviseurs ou les formateurs pourront s'assurer que l'apprenti ou l'apprentie acquiert les compétences nécessaires à son métier.
- Examinez la norme de formation avec l'apprenti ou l'apprentie et mettez au point un plan de formation.
- Répondez entièrement à toutes les questions.
- Soyez patient. Expliquez ce qui doit être fait, puis démontrez comment il faut le faire et, ensuite, laissez l'apprenti ou l'apprentie accomplir la tâche.
- Donnez continuellement une rétroaction.
- Signez les énoncés de compétences ou d'ensembles de compétences dès que l'apprenti ou l'apprentie a démontré en avoir fait l'acquisition.

## Suggestions pour évaluer les progrès de l'apprenti ou de l'apprentie en milieu de travail

- Observez l'apprenti ou l'apprentie tous les jours.
- Donnez une rétroaction constructive pour bâtir la confiance.
- Donnez au superviseur ou à la superviseure ou bien au formateur ou à la formatrice le temps nécessaire pour enseigner et démontrer les compétences.
- Agissez rapidement dès qu'un problème survient.
- Faites régulièrement des évaluations du rendement auxquelles participent l'apprenti ou l'apprentie, le superviseur ou la superviseure, ou bien le formateur ou la formatrice, ainsi que le parrain ou bien l'employeur ou l'employeuse.
- Utilisez la norme de formation comme point de référence pour déterminer le niveau de compétence de l'apprenti ou de l'apprentie.

## ATTESTATION DE COMPÉTENCES

| ENSEMBLES DE COMPÉTENCES | TITRE | SIGNATAIRE AUTORISÉ |
|---|---|---|
| 5245.0 | SE PROTÉGER ET PROTÉGER LES AUTRES | |
| 5246.0 | PLANIFIER ET PRÉPARER DES TRAVAUX D'USINAGE | |
| 5247.0 | VÉRIFIER LES DIMENSIONS OU LES SURFACES EN COURS DE FABRICATION | |
| 5248.0 | EFFECTUER DES TRAVAUX D'ÉTABLI | |
| 5249.0 | EFFECTUER DES TRAVAUX DE SCIAGE | |
| 5250.0 | EFFECTUER DES TRAVAUX DE PERÇAGE À L'AIDE DE PERCEUSES OU DE PERCEUSES SENSITIVES | |
| 5251.0 | EFFECTUER DES TRAVAUX DE MEULAGE | |
| 5252.0 | EFFECTUER DES TRAVAUX DE TOURNAGE | |
| 5253.0 | EFFECTUER DES TRAVAUX DE FRAISAGE | |
| 5254.0 | EFFECTUER DES TRAVAUX D'USINAGE À L'AIDE DE MACHINES À COMMANDE NUMÉRIQUE (CN) OU À COMMANDE NUMÉRIQUE PAR CALCULATEUR (CNC) | |
| 5255.0 | EFFECTUER DES TRAVAUX D'USINAGE PAR ÉTINCELAGE | |
| 5256.0 | ÉLABORER ET DÉTAILLER UN PLAN POUR LE PROCÉDÉ DE FABRICATION D'UN MOULE | |
| 5257.0 | FABRIQUER LES ÉLÉMENTS D'UN MOULE | |
| 5258.0 | AJUSTER ET ASSEMBLER UN MOULE | |
| 5259.0 | FINIR ET POLIR LA SURFACE DE MOULAGE | |

**NOTE CONCERNANT LES OBJECTIFS DE RENDEMENT ET LES COMPÉTENCES INSCRITS DANS LES ZONES OMBRÉES** :

- Les objectifs et les compétences figurant dans les cases ombragées sont facultatifs. Il n'est pas nécessaire d'en faire la démonstration ni de les signer pour réussir la partie apprentissage en milieu de travail.
- Les résultats d'apprentissage de la formation en établissement couvrent tous les ensembles de compétences, soit ceux des cases ombragées et ceux des cases non ombragées.
- L'examen du certificat de qualification professionnelle vise l'ensemble du métier et peut porter sur les compétences figurant dans les cases ombragées ou non.

**U5245.00 SE PROTÉGER ET PROTÉGER LES AUTRES**

**OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT**

**Se protéger et protéger les autres** en identifiant les dangers pour la santé et la sécurité, en portant, en ajustant et en entretenant des vêtements et du matériel de protection et des appareils respiratoires, en adoptant des habitudes de travail sécuritaires, en pratiquant l'hygiène industrielle, en faisant preuve d'ordre sur le lieu de travail, en manipulant des substances désignées, en suivant les consignes d'incendie et de premiers soins de l'entreprise, en utilisant du matériel de secours en cas d'urgence, des dispositifs de levage et du matériel de manutention des matériaux, en signalant les blessures, en effectuant des vérifications avant la mise en marche du matériel, en verrouillant le matériel et en suivant les consignes de mise à l'essai sécuritaire du canal chauffé.

**OBJECTIFS DE RENDEMENT**
**COMPETENCES**

U5245.01 **Identifier les dangers pour la santé et la sécurité sur le lieu de travail**, de façon à prévenir l'éventualité de blessures corporelles et de dommages causés au matériel et à l'environnement, à signaler les dangers et à prendre les mesures correctives définies par les lois sur la sécurité ou les directives et les normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date _____ Signature (superviseur/formateur) et date _____

U5245.02 **Porter, ajuster et entretenir le matériel de protection individuelle** pour les yeux, les oreilles, les mains et les pieds, de façon à porter un matériel bien ajusté et assurant une protection optimale en fonction du travail à exécuter, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise et aux lois sur la sécurité.

Signature (apprenti-e) et date _____ Signature (superviseur/formateur) et date _____

U5245.03 **Porter, ajuster et entretenir des appareils respiratoires** de façon à porter un appareil bien ajusté et assurant une protection optimale, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise et aux lois sur la sécurité.

Signature (apprenti-e) et date _____ Signature (superviseur/formateur) et date _____

**U5245.00 SE PROTÉGER ET PROTÉGER LES AUTRES** (suite)

U5245.04 **Adopter des habitudes de travail sécuritaires** en demeurant à l'extérieur des dispositifs de protection et des barricades, en évitant de porter des vêtements mal ajustés ou déchirés, en attachant les cheveux longs et en retirant les bijoux, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise et aux lois sur la sécurité.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5245.05 **Respecter les consignes d'incendie**, y compris localiser un feu et en évaluer la gravité, prendre les mesures qui s'imposent, supprimer un petit feu, déclencher l'alarme et faire un rapport, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise et aux lois sur la sécurité.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5245.06 **Utiliser le matériel de secours en cas d'urgence**, y compris, sans y être limité, des extincteurs, des respirateurs, des crèmes protectrices et des couvertures ignifuges, en s'assurant de respecter les consignes de manière efficace et sécuritaire, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise et aux lois sur la sécurité.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5245.07 **Pratiquer l'hygiène industrielle** en portant des vêtements appropriés et en se lavant ou en se douchant pour éviter la contamination et les blessures, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise et aux lois sur la sécurité.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

**U5245.00** **SE PROTÉGER ET PROTÉGER LES AUTRES** (suite)

U5245.08 **Faire preuve d'ordre sur le lieu de travail** en nettoyant les déversements ou les fuites, en gardant la zone de travail propre et non encombrée et en rangeant les outils et le matériel afin de prévenir les risques d'accident ou de blessure et d'assurer la disponibilité des outils et du matériel, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise et aux lois sur la sécurité.

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5245.09 **Effectuer des vérifications avant la mise en marche du matériel** en vérifiant si les dispositifs de protection sont en place, bien fixés et en bon état, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise et aux lois sur la sécurité.

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5245.10 **Signaler les blessures** rapidement et efficacement au superviseur ou au personnel compétent, en s'assurant que des soins sont administrés à la personne blessée, que les renseignements relatifs à l'incident sont bien consignés et que de tels accidents ne se reproduisent plus, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise et aux lois sur la sécurité.

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5245.11 **Respecter les consignes de premiers soins** pour traiter les troubles physiques, y compris, sans y être limité, les maux soudains, les brûlures, les coupures, les écorchures, les entorses, les chutes, les inhalations de produits chimiques et la contamination des yeux, de façon à stabiliser l'état de la victime en vue de son traitement ultérieur, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise et aux lois sur la sécurité.

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

**U5245.00** **SE PROTÉGER ET PROTÉGER LES AUTRES** (suite)

U5245.12 **Verrouiller le matériel mécanique** à réparer ou à entretenir en arrêtant et en étiquetant la machine ou en interrompant le procédé au besoin, afin de s'assurer qu'aucune matière ne pénètre dans le matériel pendant la réparation ou l'entretien, qu'aucun dommage n'est causé à la machine et qu'aucun accident ne survient, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise et aux lois sur la sécurité.

Signature (apprenti-e) et date _____ Signature (superviseur/formateur) et date _____

U5245.13 **Manipuler des substances désignées** à l'aide de matériel de manutention et d'entreposage approprié, de façon à éviter les blessures pour l'opérateur, à protéger l'environnement de la contamination et à faire en sorte que les consignes de sécurité soient suivies conformément aux lois sur la sécurité et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date _____ Signature (superviseur/formateur) et date _____

U5245.14 **Utiliser des appareils de levage**, y compris, sans y être limité, des treuils, des ponts roulants, des palans à chaîne, des axes et des anneaux de levage, des élingues, des câbles et des chaînes, pour enlever, transporter et entreposer des matériaux, des pièces ou du matériel, conformément aux lois sur la sécurité et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date _____ Signature (superviseur/formateur) et date _____

U5245.15 **Suivre les consignes de mise à l'essai sécuritaire du canal chauffé** au cours du procédé d'assemblage des moules en utilisant le matériel de mise à l'essai et en suivant les consignes appropriées, conformément aux lois sur la sécurité et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date _____ Signature (superviseur/formateur) et date _____

Nom (parrain/employeur-euse) _____ Signature (parrain/employeur-euse) _____

## U5246.00 PLANIFIER ET PRÉPARER DES TRAVAUX D'USINAGE

### OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

**Planifier et préparer les travaux d'usinage** en lisant et en interprétant des dessins techniques, en effectuant des calculs, en lisant et en interprétant des documents sur les procédés d'usinage, en vérifiant le matériau des pièces à usiner, en identifiant et en choisissant des liquides de coupe, des machines, des commandes et des systèmes de machine, des outils, des instruments de mesure ou des dispositifs de contrôle, des dispositifs de fixation et du matériel d'arrimage ou de levage, en identifiant et en préparant des outils de coupe, en réglant des commandes de vitesse et d'avance, en traçant des caractéristiques techniques, en prenant une position de départ ou de niveau de base à partir des lignes de tracé et en communiquant avec les autres ouvriers.

### OBJECTIFS DE RENDEMENT

### COMPÉTENCES

U5246.01 **Lire et interpréter les dessins techniques** de façon à déterminer les dimensions, les tolérances, les caractéristiques de surface et les jeux, le type de matériau et tout autre renseignement requis pour planifier les travaux d'usinage, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise et au cahier des charges.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5246.02 **Effectuer des calculs reliés aux travaux d'usinage**, y compris déterminer les vitesses et les avances, calculer la position des outils de coupe, vérifier l'alignement des pièces à usiner, calculer les dimensions à être mesurées et vérifiées, à l'aide d'unités métriques (SI) et impériales, afin de déterminer correctement les spécifications et les paramètres d'usinage de la pièce, conformément aux dessins techniques et au cahier des charges.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5246.03 **Lire et interpréter les documents sur les procédés d'usinage** afin d'identifier les machines, la nature et l'ordre des travaux, la méthode d'usinage, les montages et tout autre renseignement requis pour planifier les travaux d'usinage.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

**U5246.00** **PLANIFIER ET PRÉPARER DES TRAVAUX D'USINAGE** (suite)

U5246.04 **Vérifier le matériau des pièces à usiner,** notamment le type et la taille, en vérifiant les codes chromatiques, alphabétiques ou numériques, de façon à s'assurer que le matériau choisi convient à l'application prévue, conformément aux dessins techniques et aux fiches d'instructions.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5246.05 **Identifier et choisir les liquides de coupe** à l'aide de manuels, de tableaux, de dessins techniques et de fiches techniques santé-sécurité, en s'assurant que le liquide de coupe choisi convient à l'application prévue afin de maximiser l'usinage sans endommager la pièce, l'outil de coupe et la machine et d'assurer la sécurité du personnel.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5246.06 **Identifier et choisir les machines,** notamment des scies, des perceuses, des tours, des meuleuses et des fraiseuses horizontales ou verticales, et des machines d'usinage par étincelage, à commande mécanique et numérique, à l'aide des renseignements contenus dans les dessins techniques
et les documents sur les procédés d'usinage, afin de s'assurer que la machine choisie est disponible et convient à l'usage prévu.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5246.07 **Identifier et vérifier les commandes et les systèmes d'une machine,** notamment localiser et identifier les interrupteurs, les boutons, les leviers, les commandes et les dispositifs de sécurité, afin de s'assurer que toutes les commandes sont fonctionnelles, conformément aux spécifications du fabricant et aux directives et aux normes de l'entreprise.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

**U5246.00** **PLANIFIER ET PRÉPARER DES TRAVAUX D'USINAGE** (suite)

U5246.08 **Identifier et choisir les outils** requis pour l'usinage de la pièce à l'aide des renseignements contenus dans les dessins techniques et le cahier des charges, afin de s'assurer que les outils choisis conviennent à l'application prévue et sont disponibles.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5246.09 **Identifier et préparer les outils de coupe** en les affûtant ou en les remplaçant, de façon à assurer une coupe optimale et à éviter les blessures, conformément aux spécifications du fabricant, aux dessins techniques et aux directives et aux normes de l'entreprise.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5246.10 **Identifier et choisir les instruments de mesure et les dispositifs de contrôle**, en s'assurant que les instruments et les dispositifs choisis permettent d'effectuer les mesures de façon à obtenir les dimensions et les tolérances spécifiées dans les dessins techniques, le cahier des charges et l'implantation fonctionnelle.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5246.11 **Régler les commandes de vitesse et d'avance des machines** à l'aide de tableaux de vitesses et d'avances, conformément à la taille, au type et à la dureté des matériaux de la pièce à usiner, afin que les machines offrent une coupe optimale sans endommager la pièce, les outils de coupe ou les machines et en assurant sa sécurité personnelle.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5246.12 **Tracer les caractéristiques techniques** sur la pièce à usiner à l'aide d'instruments de mesure de précision et de matériel de traçage, y compris, sans y être limité, une pointe à tracer, un pointeau à centrer, un calibre de hauteur à vernier, un marbre, une équerre à combinaison et des anilines de traçage, afin que le tracé soit conforme aux dessins techniques ou au cahier des charges.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

**U5246.00 PLANIFIER ET PRÉPARER DES TRAVAUX D'USINAGE** (suite)

U5246.13 **Identifier et choisir les dispositifs de fixation**, y compris, sans y être limité, des étaux, des colliers de serrage, des gabarits, des mandrins, des plateaux, des pointes, des plateaux porte-mandrin, des lunettes fixes et des contre-poupées, en s'assurant que le dispositif de fixation choisi convient à l'usage prévu et que la pièce est disposée et fixée sur la machine en toute sécurité, conformément aux lois sur la sécurité, au cahier des charges et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5246.14 **Prendre une position de départ ou de niveau de base** à l'aide de lignes de tracé, de barres de montage ou du bord de la pièce et des outils requis, y compris, sans y être limité, une aiguille indicatrice, un palpeur, un indicateur et un dispositif de positionnement, afin d'identifier et de situer la position de départ ou de niveau de base spécifiée dans les dessins techniques ou le cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5246.15 **Identifier et choisir le matériel d'arrimage et de levage**, y compris, sans y être limité, des palans, des ponts roulants, des palans à chaîne, des axes et des anneaux de levage, des câbles et des chaînes, en s'assurant que le matériel choisi est conforme aux lois sur la sécurité et aux directives et aux normes de l'entreprise, pour le déplacement et le transport des pièces à usiner et des matériaux en toute sécurité.

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

Nom (parrain/employeur-euse) Signature (parrain/employeur-euse)

## U5247.00 VÉRIFIER LES DIMENSIONS OU LES SURFACES EN COURS DE FABRICATION

### OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

**Vérifier les dimensions ou les surfaces en cours de fabrication** en vérifiant les coupes droites, les formes, les filets, les trous, les cônes et la dureté, en assurant l'identification du matériau, en ébarbant la pièce usinée, en vérifiant les surfaces, en procédant à une inspection finale, en remplissant les documents de travail .

### OBJECTIFS DE RENDEMENT

### COMPÉTENCES

U5247.01 **Vérifier les coupes droites** à l'aide d'instruments de mesure de précision, y compris, sans y être limité, un micromètre, des verniers, des compas, des équerres, une règle, un comparateur à cadran et un comparateur de surface, afin de s'assurer que les dimensions, la finition, la parallélisme et l'équerrage des coupes droites sont conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5247.02 **Vérifier les formes** à l'aide d'instruments de mesure de précision et de dispositifs de contrôle, y compris, sans y être limité, des calibres de rayons, un comparateur de surface et des verniers, afin de s'assurer que le profil et la finition des formes découpées sont conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5247.03 **Vérifier les filets** à l'aide d'instruments de mesure de précision et de dispositifs et de méthodes de contrôle, y compris, sans y être limité, la méthode à trois piges, un micromètre pour filetage, un calibre de filetage, des calibres tampons et des calibres-bagues, afin de s'assurer que la précision du pas, la géométrie et la taille des filets sont conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

**U5247.00** **VÉRIFIER LES DIMENSIONS OU LES SURFACES EN COURS DE FABRICATION** (suite)

U5247.04 **Vérifier les trous** à l'aide d'instruments de mesure de précision et de dispositifs de contrôle, y compris, sans y être limité, des comparateurs à cadran, des calibres d'alésage, des calibres tampons, des jauges à coulisse, des comparateurs de surface et des verniers, afin de s'assurer que la précision des diamètres, la profondeur, la concentricité, la position et la finition des trous sont conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5247.05 **Vérifier les cônes** à l'aide d'instruments de mesure de précision et de dispositifs de contrôle, y compris, sans y être limité , une jauge d'épaisseur, une barre à sinus, un micromètre et un vernier, afin de s'assurer que la précision de l'angle, le pied et le diamètre des cônes sont conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

**U5247.06** **Vérifier la dureté à l'aide de divers types de duromètres et de tableaux comparateurs, afin de s'assurer que l'indice de dureté des matériaux de la pièce est conforme aux dessins techniques et au cahier de charges.**

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

**U5247.07** **Assurer l'identification du matériau en marquant ou en estampant la pièce et en remplissant les documents d'atelier, afin d'assurer la traçabilité du produit final, la progression de la fabrication et la gestion des stocks, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise.**

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5247.08 **Ébarber les pièces** pour en retirer le surplus de matière à l'aide de limes, de grattoirs, de toile émeri, de ponceuses et de meuleuses portatives ou sur socle et en assurer la manutention sécuritaire, conformément aux lois sur la sécurité, aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

**U5247.00** **VÉRIFIER LES DIMENSIONS OU LES SURFACES EN COURS DE FABRICATION** (suite)

U5247.09 **Vérifier les surfaces** à l'aide de comparateurs de surface afin de s'assurer que le fini de surface en micro-pouces ou microns est conforme aux dessins techniques et au cahier des charges.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5247.10 **Procéder à une inspection finale** à l'aide d'instruments de mesure de précision et de dispositifs de contrôle, y compris, sans y être limité, des micromètres d'intérieur et d'extérieur, des indicateurs ou des calibres de hauteur à vernier, des cales-étalons et des piges, afin de s'assurer que les tolérances et les dimensions de la pièce sont conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5247.11 **Remplir les documents de travail**, y compris, sans y être limité, des feuilles de suivi, des fiches de fin de fabrication, des rapports d'inspection ou des fiches de procédé, afin de consigner la dernière étape des travaux et la traçabilité de la fabrication, en s'assurant d'indiquer toutes les données de manière claire et précise, conformément aux dessins techniques, au cahier des charges et aux directives et aux normes de l'entreprise.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

Nom (parrain/employeur-euse) Signature (parrain/employeur-euse)

_____ _____

## U5248.00 EFFECTUER DES TRAVAUX D'ÉTABLI

### OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

**Effectuer des travaux d'établi** en limant et en sciant à la main, en perçant des trous à la main, en taraudant des trous à la main, en alésant à la main, en repassant des filets, en meulant à la main, et en faisant preuve d'ordre.

### OBJECTIFS DE RENDEMENT

### COMPÉTENCES

U5248.01 **Limer à la main** à l'aide de limes, y compris, sans y être limité, des limes plates, aiguilles, bâtardes, rondes pointues, demi-rondes ainsi qu'un tour pour retirer le surplus de matériau, afin que la pièce soit limée conformément aux dessins techniques et au cahier des charges.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5248.02 **Scier à la main** à l'aide de scies à ébouter afin de couper une pièce à la longueur voulue, conformément aux dessins techniques et au cahier des charges.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5248.03 **Percer des trous à la main** à l'aide d'une perceuse électrique et de forets, afin que le diamètre des trous percés soit conforme aux dessins techniques et au cahier des charges.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5248.04 **Tarauder des trous à la main** à l'aide de tarauds, d'une poignée en T et d'un bloc de taraudage, afin que la profondeur et l'équerrage des filets soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

**U5248.00** **EFFECTUER DES TRAVAUX D'ÉTABLI** (suite)

U5248.05 **Aléser à la main** à l'aide d'alésoirs à denture droite ou hélicoïdale, afin de retirer le surplus de matériau pour que le diamètre et la profondeur du trou alésé soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5248.06 **Repasser des filets** à l'aide de tarauds et de filières à main, afin de réparer et de nettoyer des filets endommagés pour que ceux-ci soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5248.07 **Meuler à la main** à l'aide de meuleuses à main pneumatiques ou électriques, afin de retirer le surplus de matériau pour que la pièce soit meulée conformément aux dessins techniques et au cahier des charges.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5248.08 **Faire preuve d'ordre** sur le lieu de travail en nettoyant les déversements ou les fuites, en gardant la zone de travail propre et non encombrée et en rangeant les outils et le matériel afin de prévenir les risques d'accident ou de blessure et d'assurer la disponibilité des outils et du matériel, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise et aux lois sur la sécurité.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

Nom (parrain/employeur-euse) Signature (parrain/employeur-euse)

_____ _____

## U5249.00 EFFECTUER DES TRAVAUX DE SCIAGE

### OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

**Effectuer des travaux de sciage** en vérifiant les lames coulées ou soudées, en traçant les caractéristiques techniques, en montant et en fixant une pièce sur la scie, en réglant les commandes de vitesse et d'avance de la scie, en installant et en essayant une lame, en vérifiant une première coupe, en découpant des formes avec une scie à ruban verticale, en découpant des surfaces d'équerre et à angle avec une scie à ébouter mécanique, en assurant l'identification du matériau, en ébarbant les pièces, en procédant à une inspection finale, en remplissant les documents de travail, en déplaçant les pièces et en faisant preuve d'ordre.

### OBJECTIFS DE RENDEMENT

### COMPÉTENCES

U5249.01 **Vérifier la lame coulée ou soudée** pour s'assurer que la scie possède un bord tranchant continu, conformément aux spécifications du fabricant, au cahier des charges, aux directives et aux normes de l'entreprise et aux lois sur la sécurité.

Signature (apprenti-e) et date — Signature (superviseur/formateur) et date

U5249.02 **Tracer les caractéristiques techniques** sur la pièce à usiner à l'aide d'instruments de mesure de précision et de matériel de traçage, y compris, sans y être limité, une pointe à tracer, un pointeau à centrer, un calibre de hauteur à vernier, un marbre, une équerre à combinaison et des anilines de traçage, afin que le tracé soit conforme aux dessins techniques ou au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date — Signature (superviseur/formateur) et date

U5249.03 **Monter et fixer la pièce sur la scie** en fonction des dégagements requis à l'aide de dispositifs de fixation, y compris, sans y être limité, des colliers, des drageoirs, des étaux et des supports de roulement, de façon à assurer l'alignement et la stabilité de la pièce pendant le sciage, conformément au cahier des charges et aux lois sur la sécurité.

Signature (apprenti-e) et date — Signature (superviseur/formateur) et date

**U5249.00** **EFFECTUER DES TRAVAUX DE SCIAGE** (suite)

U5249.04 **Régler les commandes de vitesse et d'avance des scies** à l'aide des tableaux de vitesses et d'avances et en fonction des dimensions, du type et de la dureté du matériau pour optimiser les travaux de sciage, ne pas endommager la machine, les outils de coupe ou la pièce et assurer sa sécurité personnelle.

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5249.05 **Installer et essayer la lame** pour vérifier l'alignement et le sens requis de la coupe, ne pas endommager la machine ou la lame et assurer sa sécurité personnelle, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise et aux lois sur la sécurité.

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5249.06 **Vérifier la première coupe** en mesurant et en contrôlant la pièce découpée afin de s'assurer que les angles, l'équerrage et la longueur de la pièce sciée sont conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5249.07 **Découper des formes avec une scie à ruban verticale et à l'aide des séquences de sciage, des vitesses, des avances et des liquides de coupe appropriés, afin que le profil et les dimensions de la forme découpée soient conformes aux dessins techniques, au cahier des charges et aux lois sur la sécurité.**

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5249.08 **Découper des surfaces d'équerre et à angle avec une scie à ébouter mécanique** et à l'aide des séquences de sciage, des vitesses, des avances et des liquides de coupe appropriés, afin que l'équerrage, les angles et les dimensions de la surface découpée soient conformes aux dessins techniques, au cahier des charges et aux lois sur la sécurité.

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

**U5249.00** **EFFECTUER DES TRAVAUX DE SCIAGE** (suite)

U5249.09 **Assurer l'identification du matériau** en marquant ou en estampant la pièce et en remplissant les documents d'atelier, afin d'assurer la traçabilité du produit final, la progression de la fabrication et la gestion des stocks, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise et au cahier des charges.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5249.10 **Ébarber les pièces** en retirant le surplus de matière à l'aide de limes, de grattoirs, de toile émeri, de ponceuses et de meuleuses portatives ou sur socle, de façon à assurer la manutention sécuritaire, conformément aux dessins techniques, au cahier des charges et aux lois sur la sécurité.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5249.11 **Procéder à une inspection finale** à l'aide d'instruments de mesure de précision et de dispositifs de contrôle, y compris, sans y être limité, des micromètres d'intérieur et d'extérieur, des indicateurs ou des calibres de hauteur à vernier, des cales-étalons et des piges, afin de s'assurer que les tolérances et les dimensions de la pièce sciée sont conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5249.12 **Remplir les documents de travail**, y compris, sans y être limité, des feuilles de suivi, des fiches de fin de fabrication, des rapports d'inspection ou des fiches de procédé, afin de consigner la dernière étape des travaux et de faciliter la traçabilité de la fabrication, en s'assurant d'indiquer toutes les données de manière claire et précise, conformément aux dessins techniques, au cahier des charges, aux directives et aux normes de l'entreprise.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

**U5249.00** **EFFECTUER DES TRAVAUX DE SCIAGE** (suite)

U5249.13 **Déplacer les pièces** à l'aide de matériel d'arrimage et de levage, y compris, sans y être limité, des palans, des ponts roulants, des palans à chaîne, des axes et des anneaux de levage, des élingues, des câbles et des chaînes, pour déplacer, transporter et entreposer des matériaux, des pièces et du matériel, conformément aux lois sur la sécurité et aux directives et aux normes de l'entreprise.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5249.14 **Faire preuve d'ordre** sur le lieu de travail en nettoyant les déversements ou les fuites, en gardant la zone de travail propre et non encombrée et en rangeant les outils et le matériel afin de prévenir les risques d'accident ou de blessure et d'assurer la disponibilité des outils et du matériel, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise et aux lois sur la sécurité.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

Nom (parrain/employeur-euse) Signature (parrain/employeur-euse)

_____ _____

## U5250.00 EFFECTUER DES TRAVAUX DE PERÇAGE À L'AIDE DE PERCEUSES OU DE PERCEUSES SENSITIVES

### OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

**Effectuer des travaux de perçage à l'aide de perceuses ou de perceuses sensitives** en choisissant l'outillage, en identifiant et en préparant les outils de coupe, en montant et en fixant la pièce sur la perceuse, en montant l'outillage, en réglant les commandes de vitesse et d'avance de la perceuse, en centrant le repère, en perçant, en chanfreinant, en alésant, en taraudant, en lamant, en contre-alésant et en fraisant un trou, en assurant l'identification du matériau, en ébarbant la pièce, en procédant à une inspection finale, en remplissant les documents de travail, en déplaçant les pièces, en faisant preuve d'ordre.

### OBJECTIFS DE RENDEMENT

### COMPÉTENCES

U5250.01 **Choisir l'outillage de la perceuse**, notamment les forets, le foret à centrer, les alésoirs, les tarauds, les fraises cylindriques et coniques, à l'aide des renseignements contenus dans les dessins techniques et le cahier des charges, de façon à s'assurer que le diamètre, la forme, le type et la qualité de l'outillage conviennent à l'usage prévu.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5250.02 **Identifier et préparer les outils de coupe pour les perceuses** en affûtant ou en remplaçant les outils, de façon à assurer une coupe optimale et sa sécurité personnelle, conformément au cahier des charges et aux spécifications du fabricant.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5250.03 **Monter et fixer la pièce sur la perceuse** en fonction des dégagements requis, à l'aide de dispositifs de fixation, y compris, sans y être limité, des étaux de perceuse, des colliers, des gabarits, des plateaux et des mandrins, de façon à assurer l'alignement et la stabilité de la pièce pendant le perçage, conformément au cahier des charges et aux lois sur la sécurité.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

**U5250.00** **EFFECTUER DES TRAVAUX DE PERÇAGE À L'AIDE DE PERCEUSES OU DE PERCEUSES SENSITIVES** (suite)

U5250.04 **Monter l'outillage sur les perceuses** en fonction des alignements requis, à l'aide de dispositifs de fixation, y compris, sans y être limité, des mandrins porte-foret, des douilles coniques et des têtes de taraudage, de façon à assurer un centrage adéquat et un maintien solide de l'outillage pendant le perçage, conformément au cahier des charges et aux lois sur la sécurité.

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5250.05 **Régler les commandes de vitesse et d'avance de la perceuse** à l'aide des tableaux de vitesses et d'avances et en fonction des dimensions, du type et de la dureté du matériau pour optimiser les travaux de perçage, ne pas endommager la machine, les outils de coupe ou la pièce et assurer sa sécurité personnelle.

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5250.06 **Centrer le repère** à l'aide d'une perceuse ou d'une perceuse sensitive, d'un mandrin, d'un foret à centrer et du liquide de coupe requis, afin de percer le repère conformément aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5250.07 **Percer un trou** avec une perceuse à l'aide de forets et du liquide de coupe requis, afin que le diamètre et la profondeur du trou percé soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5250.08 **Chanfreiner un trou** avec une perceuse à l'aide de fraises coniques et du liquide de coupe requis, afin d'éliminer les arêtes pour que le trou chanfreiné soit conforme aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

**U5250.00** **EFFECTUER DES TRAVAUX DE PERÇAGE À L'AIDE DE PERCEUSES OU DE PERCEUSES SENSITIVES** (suite)

U5250.09 **Aléser un trou** avec une perceuse à l'aide d'alésoirs et du liquide de coupe requis, afin que le diamètre du trou alésé soit conforme aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date — Signature (superviseur/formateur) et date

U5250.10 **Tarauder un trou** avec une perceuse à l'aide d'une tête de taraudage, de tarauds et du liquide de coupe requis, afin que la profondeur, le diamètre et le pas de la profondeur taraudée du trou soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date — Signature (superviseur/formateur) et date

U5250.11 **Lamer un trou** avec une perceuse à l'aide d'outils à lamer et du liquide de coupe requis, afin que la profondeur et le diamètre du trou lamé soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date — Signature (superviseur/formateur) et date

U5250.12 **Contre-aléser un trou** avec une perceuse à l'aide d'outils à contre-aléser et du liquide de coupe requis, afin que la profondeur et le diamètre du trou contre-alésé soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date — Signature (superviseur/formateur) et date

U5250.13 **Fraiser un trou** avec une perceuse à l'aide de fraises et du liquide de coupe requis, afin que la profondeur et le diamètre du trou fraisé soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date — Signature (superviseur/formateur) et date

**U5250.00** **EFFECTUER DES TRAVAUX DE PERÇAGE À L'AIDE DE PERCEUSES OU DE PERCEUSES SENSITIVES** (suite)

U5250.14 **Assurer l'identification du matériau** en marquant ou en estampant la pièce et en remplissant les documents d'atelier, afin d'assurer la traçabilité du produit final, la progression de la fabrication et la gestion des stocks, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5250.15 **Ébarber les pièces** en retirant le surplus de matière à l'aide de limes, de grattoirs, de toile émeri, de ponceuses et de meuleuses portatives ou sur socle, de façon à assurer la manutention sécuritaire, conformément aux dessins techniques, au cahier des charges et aux lois sur la sécurité.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5250.16 **Procéder à une inspection finale** à l'aide d'instruments de mesure de précision et de dispositifs de contrôle, y compris, sans y être limité, des micromètres d'intérieur et d'extérieur, des indicateurs ou des calibres de hauteur à vernier, des cales-étalons et des piges, afin de s'assurer que les tolérances et les dimensions de la pièce usinée sont conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5250.17 **Déplacer les pièces** à l'aide de matériel d'arrimage et de levage, y compris, sans y être limité, des palans, des ponts roulants, des palans à chaîne, des axes et des anneaux de levage, des élingues, des câbles et des chaînes, pour déplacer, transporter et entreposer des matériaux, des pièces et du matériel, conformément aux lois sur la sécurité et aux directives et aux normes de l'entreprise.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

**U5250.00** **EFFECTUER DES TRAVAUX DE PERÇAGE À L'AIDE DE PERCEUSES OU DE PERCEUSES SENSITIVES** (suite)

U5250.18 **Faire preuve d'ordre** sur le lieu de travail en nettoyant les déversements ou les fuites, en gardant la zone de travail propre et non encombrée et en rangeant les outils et le matériel afin de prévenir les risques d'accident ou de blessure et d'assurer la disponibilité des outils et du matériel, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise et aux lois sur la sécurité.

Signature (apprenti-e) et date  Signature (superviseur/formateur) et date

U5250.19 **Remplir les documents de travail**, y compris, sans y être limité, des feuilles de suivi, des fiches de fin de fabrication, des rapports d'inspection ou des fiches de procédé, afin de consigner la dernière étape des travaux et la traçabilité de la fabrication, en s'assurant d'indiquer toutes les données de manière claire et précise, conformément aux dessins techniques, au cahier des charges et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date  Signature (superviseur/formateur) et date

Nom (parrain/employeur-euse)  Signature (parrain/employeur-euse)

## U5251.00 EFFECTUER DES TRAVAUX DE MEULAGE

### OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

**Effectuer des travaux de meulage** en choisissant la meule, en vérifiant l'état de la meule, en installant la meule, en montant et en fixant la pièce, en meulant une surface plane, en polissant des trous avec une machine à polir, en rodant une pièce, en meulant des diamètres intérieurs et extérieurs, en affûtant des outils et des fraises, en vérifiant des surfaces, en procédant à une inspection finale, en remplissant les documents de travail, en déplaçant les pièces et en faisant preuve d'ordre.

### OBJECTIFS DE RENDEMENT

### COMPÉTENCES

U5251.01 **Choisir la meule** à l'aide des renseignements contenus dans les dessins techniques, les tableaux et le cahier des charges, de façon à s'assurer que la qualité et les dimensions de la meule choisie permettent de finir, de façonner et de dimensionner la pièce en fonction de la dureté et du fini du matériau.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5251.02 **Vérifier l'état de la meule**, notamment si elle présente des défauts, des fissures et des écailles, et prendre les mesures correctives qui s'imposent ou la remplacer au besoin pour optimiser le meulage et assurer sa sécurité personnelle, conformément au cahier des charges et aux lois sur la sécurité.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5251.03 **Installer la meule** selon les rayons et les tangentes ou les angles spécifiés, à l'aide d'un diamant à dresser ou d'un dresseur de meule étoilé, de façon à assurer sa sécurité personnelle et à optimiser le meulage, conformément aux lois sur la sécurité et aux directives et aux normes de l'entreprise.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

**U5251.00** **EFFECTUER DES TRAVAUX DE MEULAGE** (suite)

U5251.04 **Monter et fixer la pièce sur la meuleuse** en fonction des dégagements requis, à l'aide de dispositifs de fixation, y compris, sans y être limité, une équerre de montage, des supports magnétiques, des étaux, des mandrins, des pointes, des gabarits et des supports en V, de façon à assurer l'alignement et la stabilité de la pièce pendant le meulage, conformément aux lois sur la sécurité et aux directives et aux normes de l'entreprise.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5251.05 **Surfacer la pièce** afin que la finition, la planéité et les dimensions de la surface meulée soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5251.06 **Polir des trous** avec une machine à polir et les accessoires requis, afin que les dimensions et les tolérances du trou poli soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5251.07 **Roder la pièce** en la meulant manuellement ou à l'aide d'une machine à roder, afin que la finition et la planéité de la surface rodée soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5251.08 **Meuler des diamètres intérieurs et extérieurs (DI/DE)** à l'aide de meuleuses afin que les dimensions et les tolérances des surfaces meulées soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

**U5251.00** **EFFECTUER DES TRAVAUX DE MEULAGE** (suite)

U5251.09 **Affûter des outils et des fraises** à l'aide d'affûteuses sur socle, de rectifieuses de surface et d'affûteuses d'outils, afin que le tranchant des outils ou des fraises soit conforme aux normes de géométrie de l'outil en vue d'optimiser le retrait du métal et la finition.

Signature (apprenti-e) et date _____ Signature (superviseur/formateur) et date _____

U5251.10 **Vérifier les surfaces meulées** à l'aide de comparateurs de surface afin de s'assurer que la finition de la surface en micro-pouces ou microns est conforme aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date _____ Signature (superviseur/formateur) et date _____

U5251.11 **Procéder à une inspection finale** à l'aide d'instruments de mesure de précision et de dispositifs de contrôle, y compris, sans y être limité, des micromètres d'intérieur et d'extérieur, des indicateurs ou des calibres de hauteur à vernier, des cales-étalons et des piges, afin de s'assurer que les tolérances et les dimensions de la pièce usinée sont conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date _____ Signature (superviseur/formateur) et date _____

U5251.12 **Déplacer les pièces** à l'aide de matériel d'arrimage et de levage, y compris, sans y être limité, des palans, des ponts roulants, des palans à chaîne, des axes et des anneaux de levage, des élingues, des câbles et des chaînes, pour déplacer, transporter et entreposer des matériaux, des pièces et du matériel, conformément aux lois sur la sécurité et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date _____ Signature (superviseur/formateur) et date _____

**U5251.00** **EFFECTUER DES TRAVAUX DE MEULAGE** (suite)

U5251.13 **Remplir les documents de travail**, y compris, sans y être limité, des feuilles de suivi, des fiches de fin de fabrication, des rapports d'inspection ou des fiches de procédé, afin de consigner la dernière étape des travaux et de faciliter la traçabilité de la fabrication, conformément aux dessins techniques, au cahier des charges et aux directives et aux normes de l'entreprise.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5251.14 **Faire preuve d'ordre** sur le lieu de travail en nettoyant les déversements ou les fuites, en gardant la zone de travail propre et non encombrée et en rangeant les outils et le matériel afin de prévenir les risques d'accident ou de blessure et d'assurer la disponibilité des outils et du matériel, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise et aux lois sur la sécurité.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

Nom (parrain/employeur-euse) Signature (parrain/employeur-euse)

_____ _____

## U5252.00 EFFECTUER DES TRAVAUX DE TOURNAGE

### OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

**Effectuer des travaux de tournage** en choisissant, en identifiant et en préparant les outils de coupe, en montant et en fixant les pièces, en montant les outils de coupe, en réglant les commandes de vitesse et d'avance, en effectuant une taille préparatoire, en établissant un point de départ ou de référence, en dressant une surface, en taillant un diamètre intérieur ou extérieur, en perçant, en alésant et en taraudant un trou, en alésant un diamètre intérieur, en tournant un filetage intérieur ou extérieur, en fabriquant un cône, en moletant les surfaces cylindriques, en rainurant et en tronçonnant la pièce, en assurant l'identification du matériau, en ébarbant la pièce, en procédant à une inspection finale, en déplaçant les pièces, en remplissant les documents de travail et en faisant preuve d'ordre.

### OBJECTIFS DE RENDEMENT

### COMPÉTENCES

U5252.01 **Choisir les outils de coupe**, y compris, sans y être limité, des forets et des outils à aléser, tronçonner, fileter, surfacer et tourner, à l'aide des renseignements contenus dans les dessins techniques et le cahier des charges, de façon à s'assurer que les outils conviennent à l'usage prévu.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5252.02 **Identifier et préparer les outils de coupe** en les affûtant ou en les remplaçant, de façon à assurer une coupe optimale et à éviter les blessures, conformément aux spécifications du fabricant et aux directives et aux normes de l'entreprise.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5252.03 **Monter et fixer la pièce sur le tour** en fonction des dégagements requis, à l'aide de dispositifs de fixation, y compris, sans y être limité, des mandrins, des plateaux, des pointes, des porte-mandrins, des lunettes et des contre-poupées, de façon à assurer l'alignement et la stabilité de la pièce pendant l'usinage, conformément aux dessins techniques, aux lois sur la sécurité et aux directives et aux normes de l'entreprise.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

**U5252.00** **EFFECTUER DES TRAVAUX DE TOURNAGE** (suite)

U5252.04 **Monter les outils de coupe** en fonction des alignements requis, à l'aide de supports porte-outil et de contre-poupées, de façon à assurer un centrage adéquat et un maintien solide des outils pendant l'usinage, conformément au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5252.05 **Régler les commandes de vitesse et d'avance du tour** à l'aide des tableaux de vitesses et d'avances et en fonction des dimensions, du type et de la dureté du matériau afin d'optimiser la coupe, de ne pas endommager la pièce, les outils de coupe ou les machines et d'assurer sa sécurité personnelle, conformément au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5252.06 **Effectuer une taille préparatoire** de façon à déterminer la surface de référence et à vérifier les vitesses et les avances du tour afin de s'assurer qu'il est monté de façon conforme au cahier des charges et aux dessins techniques.

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5252.07 **Établir un point de départ ou de référence** en mettant la machine à zéro et en s'assurant que le point de référence est bien situé, conformément au cahier des charges, aux dessins techniques et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5252.08 **Dresser la surface** à l'aide d'un tour et d'un outil à un tranchant et en mesurant ou en contrôlant avec un vernier, une règle ou un micromètre, afin que la planéité et le fini de la surface soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

**U5252.00** **EFFECTUER DES TRAVAUX DE TOURNAGE** (suite)

U5252.09 **Tailler un diamètre extérieur** avec un tour à l'aide d'un outil à un tranchant et en mesurant ou en contrôlant avec un vernier et un micromètre, afin que le diamètre tourné soit conforme aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date — Signature (superviseur/formateur) et date

U5252.10 **Percer un trou** avec un tour, un foret à centrer, des forets et une contre-poupée, afin que le diamètre et la profondeur du trou percé soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date — Signature (superviseur/formateur) et date

U5252.11 **Aléser un diamètre intérieur** avec un tour et des barres d'alésage montées dans un support porte-outil, afin que les diamètres intérieurs à tolérances serrées soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date — Signature (superviseur/formateur) et date

U5252.12 **Aléser un trou** avec un tour à l'aide d'un foret à centrer, de forets, d'alésoirs et de contre-poupées, en mesurant ou en contrôlant avec un vernier, un micromètre et des calibres, afin que la profondeur et le diamètre du trou alésé soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date — Signature (superviseur/formateur) et date

U5252.13 **Tarauder un trou** avec un tour, des tarauds, une tête de taraudage et une contre-poupée, afin que la profondeur, le diamètre et le pas de filetage du trou taraudé soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date — Signature (superviseur/formateur) et date

**U5252.00 EFFECTUER DES TRAVAUX DE TOURNAGE (suite)**

U5252.14 **Tourner un filetage intérieur ou extérieur** avec un tour et un outil à un tranchant et en mesurant ou en contrôlant avec des micromètres pour filetage et des tampons filetés (entre/n'entre pas), afin que le pas, la forme géométrique et les tolérances dimensionnelles des filets tournés soient conformes aux dessins techniques et aux normes de filetage.

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5252.15 **Fabriquer un cône** avec un tour, une contre-poupée décentrée, un dispositif de tournage conique ou un chariot porte-outil, en mesurant ou en contrôlant avec des rapporteurs d'angles, des micromètres, des calibres de hauteur à vernier ou des gabarits, afin que les dimensions et l'angle du cône soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5252.16 **Moleter les surfaces cylindriques** avec un tour et des outils de moletage, afin que le diamètre, la forme, la profondeur et la finition des motifs soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5252.17 **Rainurer et tronçonner la pièce** avec un tour et des outils à rainurer ou à tronçonner, afin que la largeur, la longueur, la profondeur et l'équerrage des découpes soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5252.18 **Assurer l'identification du matériau** en marquant ou en estampant la pièce et en remplissant les documents d'atelier, afin d'assurer la traçabilité du produit final, la progression de la fabrication et la gestion des stocks, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

**U5252.00 EFFECTUER DES TRAVAUX DE TOURNAGE (suite)**

U5252.19 **Ébarber les pièces** en retirant le surplus de matière à l'aide de limes, de grattoirs, de toile émeri, de ponceuses et de meuleuses portatives ou sur socle, de façon à assurer la manutention sécuritaire, conformément aux dessins techniques, au cahier des charges et aux lois sur la sécurité.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5252.20 **Procéder à une inspection finale** à l'aide d'instruments de mesure de précision et de dispositifs de contrôle, y compris, sans y être limité, des micromètres d'intérieur et d'extérieur, des indicateurs ou des calibres de hauteur à vernier, des cales-étalons et des piges, afin de s'assurer que les tolérances et les dimensions de la pièce complétée sont conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5252.21 **Remplir les documents de travail**, y compris, sans y être limité, des feuilles de suivi, des fiches de fin de fabrication, des rapports d'inspection ou des fiches de procédé, afin de consigner la dernière étape des travaux et de faciliter la traçabilité de la fabrication, en s'assurant d'indiquer toutes les données de manière claire et précise, conformément aux dessins techniques, au cahier des charges et aux directives et aux normes de l'entreprise.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5252.22 **Déplacer les pièces** à l'aide de matériel d'arrimage et de levage, y compris, sans y être limité, des palans, des ponts roulants, des palans à chaîne, des axes et des anneaux de levage, des élingues, des câbles et des chaînes, pour déplacer, transporter et entreposer des matériaux, des pièces et du matériel, conformément aux lois sur la sécurité et aux directives et aux normes de l'entreprise.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

**U5252.00** **EFFECTUER DES TRAVAUX DE TOURNAGE** (suite)

U5252.23 **Faire preuve d'ordre** sur le lieu de travail en nettoyant les déversements ou les fuites, en gardant la zone de travail propre et non encombrée et en rangeant les outils et le matériel afin de prévenir les risques d'accident ou de blessure et d'assurer la disponibilité des outils et du matériel, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise et aux lois sur la sécurité.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

Nom (parrain/employeur-euse)

Signature (parrain/employeur-euse)

## U5253.00 EFFECTUER DES TRAVAUX DE FRAISAGE

### OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

**Effectuer des travaux de fraisage** en choisissant les outils de fraisage, en identifiant et préparant les outils de coupe, en montant et en fixant les outils de support réglables, en montant les outils de fraisage, en réglant les commandes de vitesse et d'avance de la fraiseuse, en usinant à l'aide de fraises à une dent, en effectuant du fraisage en bout, en usinant des gradins, des découpes, des angles et des encoches ouvertes, en usinant un logement ou une encoche, en usinant et en alésant des trous, en assurant l'identification du matériau, en ébarbant les pièces, en procédant à une inspection finale, en déplaçant les pièces, en remplissant les documents de travail et en faisant preuve d'ordre.

### OBJECTIFS DE RENDEMENT
### COMPÉTENCES

U5253.01 **Choisir les outils de fraisage**, y compris, sans y être limité, des fraises en bout, des fraises à lames rapportées, des fraises creuses, des fraises à rainurer, des barres d'alésage, des fraises à refendre et une tête d'alésage, à l'aide des renseignements contenus dans les dessins techniques et le cahier des charges, de façon à s'assurer que les outils conviennent à l'usage prévu.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5253.02 **Identifier et préparer les outils de coupe** en les affûtant ou en les remplaçant, de façon à assurer une coupe optimale et à éviter les blessures, conformément aux spécifications du fabricant et aux directives et aux normes de l'entreprise.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5253.03 **Monter et fixer les outils de support réglables**, y compris, sans y être limité, des diviseurs, des étaux, des équerres de montage, des barres-sinus et des tables, de façon que l'outil de support convienne à l'usage prévu et à assurer l'alignement et la stabilité de la pièce pendant l'usinage, conformément au cahier des charges.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

**U5253.00** **EFFECTUER DES TRAVAUX DE FRAISAGE** (suite)

U5253.04 **Monter les outils de fraisage** en fonction des alignements requis à l'aide d'arbres, de mandrins à pinces et de mandrins porte-foret, de façon à assurer un centrage adéquat et un maintien solide des outils pendant l'usinage, conformément au cahier des charges et aux spécifications du fabricant.

Signature (apprenti-e) et date — Signature (superviseur/formateur) et date

U5253.05 **Régler les commandes de vitesse et d'avance de la fraiseuse** à l'aide des tableaux de vitesses et d'avances et en fonction des dimensions, du type et de la dureté du matériau pour optimiser la taille sans endommager la pièce, les outils de coupe ou les machines, ni occasionner de blessures.

Signature (apprenti-e) et date — Signature (superviseur/formateur) et date

U5253.06 **Usiner à l'aide de fraises à une dent** avec une fraiseuse, un outil à un tranchant et le liquide de coupe requis, afin que les dimensions, la forme, l'équerrage et la planéité de la pièce usinée soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date — Signature (superviseur/formateur) et date

U5253.07 **Effectuer du fraisage en bout** avec une fraiseuse, une fraise à plusieurs tranchants et le liquide de coupe requis, afin que les dimensions, la forme, l'équerrage et la planéité de la pièce usinée soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date — Signature (superviseur/formateur) et date

U5253.08 **Usiner des gradins, des découpes, des angles et des encoches ouvertes** avec une fraiseuse, une fraise en bout et le liquide de coupe requis, afin que les dimensions, la forme et l'angle de la pièce usinée soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date — Signature (superviseur/formateur) et date

**U5253.00** **EFFECTUER DES TRAVAUX DE FRAISAGE** (suite)

U5253.09 **Usiner un logement ou une encoche** avec une fraiseuse, une fraise à rainurer, une fraise en bout à centrer et le liquide de coupe requis, afin que les dimensions, la forme et l'angle du logement ou de l'encoche fraisé soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

_____ _____
Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5253.10 **Usiner un trou** avec une fraiseuse, des forets, des alésoirs, des fraises à rainurer et le liquide de coupe requis, afin que le diamètre, la profondeur et les tolérances du trou fraisé soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

_____ _____
Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5253.11 **Aléser des trous** avec une fraiseuse, une barre d'alésage, une tête d'alésage et le liquide de coupe requis, afin que le diamètre, le fini, la profondeur et l'emplacement du trou alésé soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

_____ _____
Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5253.12 **Assurer l'identification du matériau** en marquant ou en estampant la pièce et en remplissant les documents d'atelier, afin d'assurer la traçabilité du produit final, la progression de la fabrication et la gestion des stocks, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise.

_____ _____
Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5253.13 **Ebarber les pièces** en retirant le surplus de matière à l'aide de limes, de grattoirs, de toile émeri, de ponceuses et de meuleuses portatives ou sur socle, de façon à assurer la manutention sécuritaire, conformément aux dessins techniques, au cahier des charges et aux lois sur la sécurité.

_____ _____
Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

**U5253.00** **EFFECTUER DES TRAVAUX DE FRAISAGE** (suite)

U5253.14 **Procéder à une inspection finale** à l'aide d'instruments de mesure de précision et de dispositifs de contrôle, y compris, sans y être limité, des micromètres d'intérieur et d'extérieur, des indicateurs ou des calibres de hauteur à vernier, des cales-étalons et des piges, afin de s'assurer que les tolérances et les dimensions de la pièce usinée sont conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5253.15 **Déplacer les pièces** à l'aide de matériel d'arrimage et de levage, y compris, sans y être limité, des palans, des ponts roulants, des palans à chaîne, des axes et des anneaux de levage, des élingues, des câbles et des chaînes, pour déplacer, transporter et entreposer des matériaux, des pièces et du matériel, conformément aux lois sur la sécurité et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5253.16 **Remplir les documents de travail**, y compris, sans y être limité, des feuilles de suivi, des fiches de fin de fabrication, des rapports d'inspection ou des fiches de procédé, afin de consigner la dernière étape des travaux et de faciliter la traçabilité de la fabrication, en s'assurant d'indiquer toutes les données de manière claire et précise, conformément aux dessins techniques, au cahier des charges et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5253.17 **Faire preuve d'ordre** sur le lieu de travail en nettoyant les déversements ou les fuites, en gardant la zone de travail propre et non encombrée et en rangeant les outils et le matériel afin de prévenir les risques d'accident ou de blessure et d'assurer la disponibilité des outils et du matériel, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise et aux lois sur la sécurité.

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

Nom (parrain/employeur-euse) Signature (parrain/employeur-euse)

**U5254.00** **EFFECTUER DES TRAVAUX D'USINAGE À L'AIDE DE MACHINES À COMMANDE NUMÉRIQUE (CN) OU À COMMANDE NUMÉRIQUE PAR CALCULATEUR (CNC)**

**OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT**

**Effectuer des travaux d'usinage à l'aide de machines à (CN) ou (CNC)** en identifiant et en choisissant le procédé d'usinage CN/CNC, en identifiant, en choisissant et en montant les outils de coupe et les porte-outils CN/CNC, en choisissant et en réglant les paramètres de la machine, en montant, en alignant et en fixant la pièce, en entrant et en vérifiant le programme d'usinage dans la machine à CN/CNC, en vérifiant la séquence et la trajectoire de l'outil et le programme anticollision, en surveillant le procédé d'usinage CN/CNC, en réglant l'outillage et les écarts, en assurant l'identification du matériau, en procédant à une inspection finale, en déplaçant les pièces, et en remplissant les documents de travail.

**OBJECTIFS DE RENDEMENT**
**COMPÉTENCES**

U5254.01 **Identifier et choisir le procédé d'usinage à l'aide de machines à commande numérique**, y compris les machines à commande numérique (CN) et à commande numérique par calculateur (CNC), à l'aide des renseignements contenus dans les dessins techniques et le cahier des charges, de façon à s'assurer que le procédé d'usinage choisi convient à la fabrication des pièces et des composants.

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5254.02 **Identifier, choisir et monter les outils de coupe et les porte-outils, CN/CNC,** y compris des porte-outils, des fraises en bout et à lames rapportées, des outils au carbure, des forets à centrer, des forets, des tarauds, des alésoirs, des têtes d'alésage et de contre-alésage, en fonction de points de référence établis d'avance et à l'aide des renseignements contenus dans les dessins techniques, les feuilles de séquence et les listes d'outils, pour s'assurer que l'outillage et les outils choisis permettent d'usiner la pièce de manière efficace et sécuritaire.

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5254.03 **Identifier, choisir et régler les paramètres de la machine,** notamment les avances de broche et de table et les réglages de puissance, à l'aide de tableaux de vitesses et d'avances et en fonction du type, des dimensions, de la qualité et de la dureté du matériau à couper, afin d'usiner la pièce de manière efficace et sécuritaire, sans blesser l'opérateur ou endommager l'outillage, la machine ou la pièce, conformément aux données de la CAO, aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

**U5254.00** **EFFECTUER DES TRAVAUX D'USINAGE À L'AIDE DE MACHINES À COMMANDE NUMÉRIQUE (CN) OU À COMMANDE NUMÉRIQUE PAR CALCULATEUR (CNC)** (suite)

U5254.04 **Monter, aligner et fixer la pièce sur la machine à CN/CNC** en fonction des données de référence et des alignements requis, à l'aide de mandrins, de plateaux, de colliers, d'étaux, de butées et de dispositifs de fixation, de façon à bien centrer la pièce, à éviter les collisions et à assurer une stabilité maximale de la pièce pendant l'usinage, conformément aux lois sur la sécurité et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date — Signature (superviseur/formateur) et date

U5254.05 **Entrer et vérifier le programme d'usinage dans la machine à CN/CNC** en effectuant une passe à vide et une coupe d'essai, en interrompant l'usinage, en mesurant et en contrôlant les dimensions, en réglant les avances, les vitesses et les écarts, en éditant le programme, en effectuant une coupe finale et en procédant à une inspection avant d'amorcer la production, afin de s'assurer que les dimensions, la forme et les tolérances de la pièce usinée sont conformes aux données de la CAO, aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date — Signature (superviseur/formateur) et date

U5254.06 **Vérifier la séquence et la trajectoire de l'outil et le programme anticollision** en effectuant une passe à vide et en éditant le programme selon les besoins, afin de s'assurer que la pièce est usinée conformément aux données de la CAO, aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date — Signature (superviseur/formateur) et date

U5254.07 **Surveiller le procédé d'usinage CN/CNC** en interrompant l'usinage, en mesurant et en contrôlant les dimensions, en réglant les avances, les vitesses et les écarts, afin que les dimensions, la forme et les tolérances de la pièce usinée soient conservées durant l'usinage conformément aux dessins techniques, aux données de la CAO et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date — Signature (superviseur/formateur) et date

**U5254.00** **EFFECTUER DES TRAVAUX D'USINAGE À L'AIDE DE MACHINES À COMMANDE NUMÉRIQUE (CN) OU À COMMANDE NUMÉRIQUE PAR CALCULATEUR (CNC)**

U5254.08 **Régler l'outillage et les écarts** afin que les écarts affichés ou modifiés et l'outillage soient conformes aux données de la CAO, aux dessins techniques et au cahier des charges.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5254.09 **Assurer l'identification du matériau** en marquant ou en estampant la pièce et en remplissant les documents d'atelier, afin d'assurer la traçabilité du produit final, la progression de la fabrication et la gestion des stocks, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5254.10 **Procéder à une inspection finale** à l'aide d'instruments de mesure de précision et de dispositifs de contrôle, y compris, sans y être limité, des micromètres d'intérieur et d'extérieur, des indicateurs ou des calibres de hauteur à vernier et des cales-étalons, afin de s'assurer que les tolérances et les dimensions de la pièce usinée sont conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5254.11 **Déplacer les pièces** à l'aide de matériel d'arrimage et de levage, y compris, sans y être limité, des palans, des ponts roulants, des palans à chaîne, des axes et des anneaux de levage, des élingues, des câbles et des chaînes, pour déplacer, transporter et entreposer des matériaux, des pièces et du matériel, conformément aux lois sur la sécurité et aux directives et aux normes de l'entreprise.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

| | |
|---|---|
| **U5254.00** | **EFFECTUER DES TRAVAUX D'USINAGE À L'AIDE DE MACHINES À COMMANDE NUMÉRIQUE (CN) OU À COMMANDE NUMÉRIQUE PAR CALCULATEUR (CNC)** |
| U5254.12 | **Remplir les documents de travail**, y compris, sans y être limité, des feuilles de suivi, des fiches de fin de fabrication, des rapports d'inspection ou des fiches de procédé, afin de consigner la dernière étape des travaux et de faciliter la traçabilité de la fabrication, en s'assurant d'indiquer toutes les données de manière claire et précise, conformément aux dessins techniques, au cahier des charges et aux directives et aux normes de l'entreprise. |

Signature (apprenti-e) et date _____ Signature (superviseur/formateur) et date _____

| | |
|---|---|
| U5254.13 | **Faire preuve d'ordre** sur le lieu de travail en nettoyant les déversements ou les fuites, en gardant la zone de travail propre et non encombrée et en rangeant les outils et le matériel afin de prévenir les risques d'accident ou de blessure et d'assurer la disponibilité des outils et du matériel, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise et aux lois sur la sécurité. |

Signature (apprenti-e) et date _____ Signature (superviseur/formateur) et date _____

Nom (parrain/employeur-euse) _____ Signature (parrain/employeur-euse) _____

## U5255.00 EFFECTUER DES TRAVAUX D'USINAGE PAR ÉTINCELAGE

### OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

**Effectuer des travaux d'usinage par étincelage** en identifiant et en choisissant les procédés d'usinage par étincelage, en préparant les électrodes, en identifiant, en choisissant et en réglant les composants d'usinage par étincelage et les paramètres de la machine, en montant, en alignant et en fixant la pièce dans la machine d'usinage par étincelage, en entrant et en vérifiant le programme dans la machine d'usinage par étincelage, en entrant et en vérifiant le programme dans la machine d'usinage par étincelage, en coupant la pièce, en assurant l'identification du matériau, en procédant à une inspection finale, en déplaçant les pièces, en remplissant les documents de travail et en faisant preuve d'ordre.

### OBJECTIFS DE RENDEMENT

### COMPÉTENCES

U5255.01 **Identifier et choisir le procédé d'usinage par étincelage** en utilisant les renseignements provenant des données de la CAO, des dessins techniques et du cahier des charges, de façon à s'assurer que le procédé choisi convient à la coupe des pièces et des composants.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5255.02 **Préparer les électrodes d'usinage par étincelage** en choisissant le matériau qui convient en fonction de celui de la pièce, de la complexité et de la quantité d'électrodes, du fini de surface, des tolérances, des taux d'évacuation ou d'élimination, afin que les électrodes soient préparées conformément aux dessins techniques et au cahier des charges.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5255.03 **Identifier, choisir et régler les composants d'usinage par étincelage**, notamment les outils de coupe, les porte-outils, les fils et les guides d'usinage par étincelage, en fonction des points de référence établis d'avance, à l'aide des renseignements contenus dans les dessins techniques, les feuilles de séquence et les listes d'outils, pour s'assurer que l'outillage et les outils choisis permettent de couper la pièce de manière efficace et sécuritaire

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

**U5255.00** **EFFECTUER DES TRAVAUX D'USINAGE PAR ÉTINCELAGE** (suite)

U5255.04 **Identifier, choisir et régler les paramètres de la machine**, y compris les rotations, les taux d'évacuation et les réglages de puissance, à l'aide de tableaux de vitesses et d'avances et en fonction du type, des dimensions, de la qualité et de la dureté du matériau à couper, afin d'usiner la pièce de manière efficace et sécuritaire, sans blesser l'opérateur ou endommager l'outillage, la machine ou la pièce, conformément aux données de la CAO, aux dessins techniques, aux lois sur la sécurité et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date — Signature (superviseur/formateur) et date

U5255.05 **Monter, aligner et fixer la pièce dans la machine d'usinage par étincelage** en fonction des données de référence et des alignements requis, à l'aide de dispositifs de fixation, de façon à bien centrer la pièce et à assurer une stabilité maximale de la pièce pendant l'usinage, conformément aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date — Signature (superviseur/formateur) et date

U5255.06 **Entrer et vérifier le programme dans la machine d'usinage par étincelage** en effectuant une passe à vide et une coupe d'essai, en interrompant l'usinage, en mesurant et en contrôlant les dimensions, en réglant les avances et les vitesses, en effectuant une coupe finale et en procédant à une inspection avant d'amorcer la production, afin de s'assurer que les dimensions, la forme et les tolérances de la pièce usinée sont conformes aux données de la CAO, aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date — Signature (superviseur/formateur) et date

U5255.07 **Couper la pièce par étincelage** et en mesurant ou en vérifiant à l'aide de verniers, de micromètres de profondeur et d'indicateurs, afin que la forme, le contour et les dimensions de la pièce usinée soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date — Signature (superviseur/formateur) et date

U5255.08 **Assurer l'identification du matériau** en marquant ou en estampant la pièce et en remplissant les documents d'atelier, afin d'assurer la traçabilité du produit final, la progression de la fabrication et la gestion des stocks, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date — Signature (superviseur/formateur) et date

**U5255.00** **EFFECTUER DES TRAVAUX D'USINAGE PAR ÉTINCELAGE** (suite)

U5255.09 **Procéder à une inspection finale** à l'aide d'instruments de mesure de précision et de dispositifs de contrôle, y compris, sans y être limité, des micromètres d'intérieur et d'extérieur, des indicateurs ou des calibres de hauteur à vernier, des cales-étalons et des piges, afin de s'assurer que les tolérances et les dimensions de la pièce usinée sont conformes aux données de la CAO, aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5255.10 **Déplacer les pièces** à l'aide de matériel d'arrimage et de levage, y compris, sans y être limité, des palans, des ponts roulants, des palans à chaîne, des axes et des anneaux de levage, des élingues, des câbles et des chaînes, pour déplacer, transporter et entreposer des matériaux, des pièces ou du matériel, conformément aux lois sur la sécurité et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5255.11 **Remplir les documents de travail**, y compris, sans y être limité, des données CAO, des feuilles de suivi, des fiches de fin de fabrication, des rapports d'inspection ou des fiches de procédé, afin de consigner la dernière étape des travaux et la traçabilité de la fabrication, en s'assurant d'indiquer toutes les données de manière claire et précise, conformément aux dessins techniques, au cahier des charges et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5255.12 **Faire preuve d'ordre** sur le lieu de travail en nettoyant les déversements ou les fuites, en gardant la zone de travail propre et non encombrée et en rangeant les outils et le matériel afin de prévenir les risques d'accident ou de blessure et d'assurer la disponibilité des outils et du matériel, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise et aux lois sur la sécurité.

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

Nom (parrain/employeur-euse) Signature (parrain/employeur-euse)

## U5256.00 ÉLABORER ET DÉTAILLER UN PLAN POUR LE PROCÉDÉ DE FABRICATION D'UN MOULE

### OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

**Élaborer et détailler un plan pour la fabrication d'un moule** en vérifiant les caractéristiques des éléments du moule, en élaborant et en organisant le plan de fabrication du moule, en effectuant les calculs reliés à la fabrication du moule, en assemblant et en vérifiant le matériau d'outillage, en produisant un croquis détaillé des éléments du moule, en usinant l'outillage auxiliaire pour la fabrication du moule, en traçant les gabarits, en produisant les gabarits.

### OBJECTIFS DE RENDEMENT

### COMPÉTENCES

U5256.01 **Vérifier les caractéristiques des éléments du moule** en lisant et en interprétant la nomenclature, les dessins techniques, les documents sur les composants, les dessins d'assemblage, de moule et de pièces, afin d'identifier correctement les composants, le type de matériau, le procédé d'assemblage, le nombre de pièces, la nature et l'ordre des travaux, le niveau de révision des dessins, le type de pièce et de moule, de façon à s'assurer d'identifier et de vérifier toutes les caractéristiques des composants.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5256.02 **Élaborer et organiser le plan de fabrication du moule** afin de s'assurer que les machines et les outils, la nature et l'ordre des travaux, les procédés d'usinage, les montages et l'outillage requis, les procédés et l'ordre de fabrication sont clairement déterminés et documentés, de façon que toutes les caractéristiques du plan de fabrication du moule soient conformes aux dessins techniques, au cahier des charges et à l'échéancier.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5256.03 **Effectuer les calculs reliés à la fabrication du moule** à l'aide de tableaux de conversion et de spécifications du matériau et du produit ou de graphiques professionnels, afin de déterminer correctement les dégagements, le déplacement du coulisseau et les variables de contraction ou de dilatation des matériaux, de façon que les dimensions, les tolérances et les formes du moule soient établies et documentées avec précision, conformément aux dessins techniques et au cahier des charges.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

**U5256.00** **ÉLABORER ET DÉTAILLER UN PLAN POUR LE PROCÉDÉ DE FABRICATION D'UN MOULE** (suite)

U5256.04 **Assembler et vérifier le matériau d'outillage**, notamment l'état de la surface, la capacité de trempe, la réponse au traitement thermique, le type, la qualité et les dimensions, en vérifiant les codes chromatiques, alphabétiques et numériques et les listes de stock, afin de s'assurer que les matériaux de la pièce conviennent à la confection du moule, conformément aux dessins techniques et au cahier des charges.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5256.05 **Produire un croquis détaillé des éléments du moule** en lisant et en interprétant les dessins techniques et les dessins du moule ou de la pièce, afin que les éléments du moule et les ensembles soient correctement identifiés et dessinés, notamment la forme, les dimensions, les tolérances, les finis et les rapports entre les composants et les méthodes d'assemblage.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5256.06 **Usiner l'outillage auxiliaire pour la fabrication du moule**, y compris, sans y être limité, des accessoires de reproduction, des dispositifs de fixation ou des gabarits, afin que les dimensions, la forme et le fini de l'outillage auxiliaire soient usinés et produits avec précision pour aider à la confection du moule, conformément aux dessins techniques et au cahier des charges.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5256.07 **Tracer des gabarits** sur des surfaces lisses, minces, plates et rigides à l'aide, sans y être limité, de rapporteurs d'angles, de pointes à tracer, d'une équerre combinée et de calibres de hauteur, afin que les gabarits correspondent aux caractéristiques géométriques des dessins techniques, des croquis et des dessins du moule et de la pièce.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

**U5256.00** **ÉLABORER ET DÉTAILLER UN PLAN POUR LE PROCÉDÉ DE FABRICATION D'UN MOULE** (suite)

U5256.08 **Produire des gabarits** à l'aide des tracés et des outils de coupe requis, afin que le gabarit soit produit de façon à permettre la vérification et la création de contours au cours du procédé de fabrication du moule, conformément aux dessins techniques et au cahier des charges.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

Nom (parrain/employeur-euse) Signature (parrain/employeur-euse)

_____ _____

## U5257.00 FABRIQUER LES ÉLÉMENTS D'UN MOULE

### OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

**Fabriquer les éléments d'un moule** en dégrossissant les éléments du moule, en stabilisant le matériau de la pièce, en produisant des noyaux, des poussoirs, des pièces rapportées, des coulisseaux, des cavités et des pièces détaillées, en procédant à une inspection finale, en remplissant les documents de travail, en faisant preuve d'ordre, en déplaçant les pièces.

### OBJECTIFS DE RENDEMENT

### COMPÉTENCES

U5257.01 **Dégrossir les éléments du moule**, y compris, sans y être limité, les pièces rapportées, les noyaux, les coulisseaux et les poussoirs, en usinant avec des fraiseuses, des meuleuses, des scies, des tours, des perceuses ou des machines d'usinage par étincelage, afin que la pièce dégrossie soit produite conformément aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date _____ Signature (superviseur/formateur) et date _____

U5257.02 **Stabiliser le matériau de la pièce** en utilisant les procédés de recuit de détente ou de traitement thermique, afin de normaliser et de préparer le métal de la pièce pour l'activité suivante, conformément au cahier des charges, aux dessins techniques et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date _____ Signature (superviseur/formateur) et date _____

U5257.03 **Produire des noyaux** en suivant les méthodes appropriées, y compris, sans y être limité, en préparant la face inférieure, en établissant des lignes, des points et des données de référence, en découpant des contours, des surfaces, des lignes de joint, des douilles, des angles de verrouillage, des logements de poussoir, des canaux, des points d'injection, des logements de pièce rapportée et de coulisseau et des évents, afin que les dimensions et la forme des noyaux usinés soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date _____ Signature (superviseur/formateur) et date _____

**U5257.00** **FABRIQUER LES ÉLÉMENTS D'UN MOULE** (suite)

U5257.04 **Produire des poussoirs, des pièces rapportées et des coulisseaux** en suivant les méthodes appropriées, y compris, sans y être limité, en préparant un surface plane, en établissant des lignes, des points et des données de référence, en découpant des surfaces, des lignes de joint, des fermetures, des logements, des broches, des bossages et des mécanismes mobiles, afin que les dimensions et la forme des poussoirs, des pièces rapportées et des coulisseaux usinés soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5257.05 **Produire des cavités** en suivant les méthodes appropriées, y compris, sans y être limité, en préparant la face inférieure, en établissant des lignes, des points et des données de référence, en découpant des surfaces, des lignes de joint, des angles de verrouillage, des canaux, des points d'injection, des évents, des logements collecteurs et des tenons de guidage, afin que le fini de surface et les contours de la cavité usinée soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5257.06 **Produire des pièces détaillées**, y compris, sans y être limité, des éléments coulissants, des tenons de guidage, des plaques de sécurité, des butées de glissière, des découverts, des couvercles, des goupilles de repos et d'éjection, des plongeurs, des plaques d'usure et des verrous, en suivant les méthodes appropriées, y compris, sans y être limité, en préparant la surface de travail, en établissant les lignes, les points et les données de référence et en découpant les pièces, afin que les dimensions, la forme et le contour des pièces détaillées soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5257.07 **Procéder à une inspection finale** à l'aide d'instruments de mesure de précision et de dispositifs de contrôle, y compris, sans y être limité, des micromètres d'intérieur et d'extérieur, des indicateurs ou des calibres de hauteur à vernier, des cales-étalons et des piges, afin de s'assurer que les tolérances et les dimensions de la pièce usinée sont conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

**U5257.00** **FABRIQUER LES ÉLÉMENTS D'UN MOULE** (suite)

U5257.08 **Remplir les documents de travail**, y compris, sans y être limité, des fiches techniques, des feuilles de suivi, des fiches de fin de fabrication, des rapports d'inspection ou des fiches de procédé, afin de consigner la dernière étape des travaux et la traçabilité de la fabrication, en s'assurant d'indiquer toutes les données de manière claire et précise, conformément aux dessins techniques, au cahier des charges et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date — Signature (superviseur/formateur) et date

U5257.09 **Assurer l'identification du matériau** en marquant ou en estampant la pièce et en remplissant les documents d'atelier, afin d'assurer la traçabilité du produit final, la progression de la fabrication et la gestion des stocks, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date — Signature (superviseur/formateur) et date

U5257.10 **Déplacer les pièces** à l'aide de matériel d'arrimage et de levage, y compris, sans y être limité, des palans, des ponts roulants, des palans à chaîne, des axes et des anneaux de levage, des élingues, des câbles et des chaînes, pour déplacer, transporter et entreposer des matériaux, des pièces et du matériel, conformément aux lois sur la sécurité et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date — Signature (superviseur/formateur) et date

Nom (parrain/employeur-euse) — Signature (parrain/employeur-euse)

## U5258.00 AJUSTER ET ASSEMBLER UN MOULE

### OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

**Ajuster et assembler un moule** en reportant et en situant les trous, en ajustant et en calibrant les éléments du moule, en vérifiant les circuits de refroidissement ou de chauffage, en installant les éléments du moule dans la presse de repérage, en repérant les saillies du moule, en procédant à l'inspection finale du moule, en installant les composants du système d'éjection et d'injection, en vérifiant le moule assemblé, en déplaçant les pièces, et en remplissant les documents de travail.

### OBJECTIFS DE RENDEMENT

### COMPÉTENCES

U5258.01 **Reporter et situer les trous** en marquant les éléments à l'aide de vis de report, d'un palpeur, d'un centreur, d'un indicateur et de poinçons, afin que les trous marqués soient correctement situés et alignés dans les pièces assorties, conformément aux dessins techniques et au cahier des charges.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5258.02 **Ajuster et calibrer les éléments du moule**, y compris, sans y être limité, les pièces rapportées, les coulisseaux, les poussoirs, les verrous, les plaques d'usure, les broches, les goupilles d'éjecteur et d'obturateur, en retirant le surplus de matière à l'aide de limes, de pierres à poncer, de meuleuses portatives, de pâtes à roder, d'alésoirs, de fraiseuses et de meuleuses de surface, afin que les dimensions, le fini et l'ajustement des éléments du moule soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5258.03 **Vérifier les circuits de refroidissement et de chauffage** en nettoyant, en bouchant et en vérifiant les circuits sous pression à l'aide de manomètres et d'outils d'essai, afin de s'assurer que les liquides circulent librement dans la bonne direction et que les circuits sont parfaitement étanches, conformément aux dessins techniques et au cahier des charges.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

**U5258.00** **AJUSTER ET ASSEMBLER UN MOULE** (suite)

U5258.04 **Installer les éléments du moule dans la presse de repérage** à l'aide de colliers et de cales en fonction des dégagements requis, afin que les éléments du moule soient alignés, fixés et stables au cours du procédé de repérage, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise et aux lois sur la sécurité.

Signature (apprenti-e) et date — Signature (superviseur/formateur) et date

U5258.05 **Repérer les saillies du moule** pour déterminer les surépaisseurs afin que le surplus de matière sur les lignes de joint et les obturations soit meulé ou limé à l'aide de meuleuses portatives, de pierres à poncer, de fraises, de limes et de bleu de marquage, de façon à assortir et finir les surfaces, conformément aux dessins techniques, au cahier des charges et aux lois sur la sécurité.

Signature (apprenti-e) et date — Signature (superviseur/formateur) et date

U5258.06 **Procéder à l'inspection finale du moule** à l'aide du matériel requis, y compris, sans y être limité, une presse de repérage, un matériau mou, des micromètres, des verniers ou du bleu de marquage, afin de s'assurer que l'épaisseur des parois, les obturations et le déplacement des coulisseaux sont conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date — Signature (superviseur/formateur) et date

U5258.07 **Installer les composants du système d'éjection**, y compris, sans y être limité, les broches, les plaques, les cales-témoins, les ressorts, les cylindres, les repos d'éjection, les colonnes et les contacts de fin de course, afin que le système d'éjection se déplace librement et en douceur et qu'il soit installé conformément aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date — Signature (superviseur/formateur) et date

U5258.08 **Installer les composants du système d'injection**, y compris, sans y être limité, le collecteur, les buses, les réchauffeurs, les tampons de pression, les thermocouples, les broches d'obturateur, les boîtes électriques, les rondelles de centrage et les fiches d'alimentation, en s'assurant qu'il n'y a pas de fil endommagé ou de fuite dans le système d'injection et que la bonne quantité de matière plastique coule de la buse aux attaques de coulée du moule, conformément aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date — Signature (superviseur/formateur) et date

**U5258.00** **AJUSTER ET ASSEMBLER UN MOULE** (suite)

U5258.09 **Vérifier le moule assemblé** à l'aide d'instruments de mesure de précision et de dispositifs de contrôle, y compris, sans y être limité, des micromètres d'intérieur et d'extérieur, des indicateurs ou des calibres de hauteur à vernier, des cales-étalons et des piges, afin de s'assurer que les tolérances et les dimensions de la pièce usinée sont conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date — Signature (superviseur/formateur) et date

U5258.10 **Déplacer les pièces** à l'aide de matériel d'arrimage et de levage, y compris, sans y être limité, des palans, des ponts roulants, des palans à chaîne, des axes et des anneaux de levage, des élingues, des câbles et des chaînes, pour déplacer, transporter et entreposer des matériaux, des pièces et du matériel, conformément aux lois sur la sécurité et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date — Signature (superviseur/formateur) et date

U5258.11 **Remplir les documents de travail**, y compris, sans y être limité, des fiches techniques, des feuilles de suivi, des fiches de fin de fabrication, des rapports d'inspection ou des fiches de procédé, afin de consigner la dernière étape des travaux et la traçabilité de la fabrication, en s'assurant d'indiquer toutes les données de manière claire et précise, conformément aux dessins techniques, au cahier des charges et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date — Signature (superviseur/formateur) et date

Nom (parrain/employeur-euse) — Signature (parrain/employeur-euse)

## U5259.00 FINIR ET POLIR LA SURFACE DE MOULAGE

### OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

Finir et polir la surface de moulage en déterminant et en choisissant des outils de finition à la main, en nettoyant et en ébarbant la surface de moulage, en marquant la pièce, en enlevant les marques d'outils et de fraise, en vérifiant les contours de la pièce, en finissant la surface du moule, en remplissant les documents de travail et en déplaçant les pièces.

### OBJECTIFS DE RENDEMENT

### COMPÉTENCES

U5259.01 **Identifier et choisir les outils de finition à la main**, y compris, sans y être limité, des meuleuses portatives, des pâtes abrasives, des pierres à poncer, des fraises, des limes et de la toile émeri, en lisant et en interprétant les renseignements contenus dans les dessins de pièces et le cahier des charges, afin de s'assurer que les outils de finition à la main choisis conviennent au dimensionnement et au façonnage de la pièce.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5259.02 **Nettoyer et ébarber la surface de moulage** à l'aide des techniques de nettoyage appropriées, y compris, sans y être limité, en inspectant la surface pour déceler les défauts, en marquant les rayons, en protégeant les parties importantes, en ébarbant et en terminant le procédé de nettoyage et d'ébarbage, afin que la surface du moule soit préparée conformément aux dessins techniques, au cahier des charges et aux directives et aux normes de l'entreprise.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

**U5259.00** **FINIR ET POLIR LA SURFACE DE MOULAGE** (suite)

U5259.03 **Finir la pièce** en gravant à la main à l'aide de fraises au carbure, de meules, de ciseaux, de limes, d'outils à main électriques ou pneumatiques et de poinçons, afin que la forme et le profil de la pièce marquée soient conformes aux dessins techniques, aux caractéristiques du modèle et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5259.04 **Enlever les marques d'outil et de fraise** à la surface du moule à l'aide de meuleuses portatives, de limes, de pierres à poncer et de disques abrasifs, de façon à donner à la pièce le contour, l'uniformité et les rayons requis, conformément aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5259.05 **Vérifier les contours de la pièce** à l'aide de calibres et de gabarits, en l'inspectant visuellement et en appliquant un enduit de surface, comme de la cire, de la glaise à modeler ou du métal à faible dégagement de chaleur, de façon à s'assurer que la pièce possède la forme et les contours requis, conformément aux dessins techniques, aux caractéristiques du modèle et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5259.06 **Finir la surface du moule** par décapage, par rodage, par polissage et à l'aide de pâtes à roder, de pâtes de diamant, de pierres à poncer ou d'abrasifs, de façon que le fini de surface soit conforme aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

**U5259.00** **FINIR ET POLIR LA SURFACE DE MOULAGE** (suite)

U5259.07 **Remplir les documents de travail**, y compris, sans y être limité, des feuilles de suivi, des fiches de fin de fabrication, des rapports d'inspection ou des fiches de procédé, afin de consigner la dernière étape des travaux et la traçabilité de la fabrication, en s'assurant d'indiquer toutes les données de manière claire et précise, conformément aux dessins techniques, au cahier des charges et aux directives et aux normes de l'entreprise.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

U5259.08 **Déplacer les pièces** à l'aide de matériel d'arrimage et de levage, y compris, sans y être limité, des palans, des ponts roulants, des palans à chaîne, des axes et des anneaux de levage, des élingues, des câbles et des chaînes, pour déplacer, transporter et entreposer des matériaux, des pièces et du matériel, conformément aux lois sur la sécurité et aux directives et aux normes de l'entreprise.

_____ _____

Signature (apprenti-e) et date Signature (superviseur/formateur) et date

Nom (parrain/employeur-euse) Signature (parrain/employeur-euse)

_____ _____

## DOSSIER DE L'APPRENTI OU DE L'APPRENTIE

| **NOM DE L'APPRENTI-E (En lettres moulées) :** |
|---|

| **RENSEIGNEMENTS SUR LE PARRAIN OU BIEN SUR L'EMPLOYEUR OU L'EMPLOYEUSE** | |
|---|---|
| Contrat de formation n° | |
| Nom | |
| Adresse | |
| Téléphone | |
| Adresse électronique | |

| **SOMMAIRE DE LA FORMATION** | |
|---|---|
| Date d'embauche | |
| Date de fin d'emploi | |
| Nbre total d'heures de formation et d'instruction données durant cette période | |

**Signatures**

_____ _____

Employeur-euse/parrain Date

_____ _____

Apprenti-e Date

## ATTESTATION DE FIN D'APPRENTISSAGE

| **NOM DE L'APPRENTI-E (En lettres moulées) :** |
|---|

| **RENSEIGNEMENTS SUR LE PARRAIN OU BIEN SUR L'EMPLOYEUR OU L'EMPLOYEUSE** | |
|---|---|
| Contrat de formation n° | |
| Nom | |
| Adresse | |
| Téléphone | |
| Adresse électronique | |

| **SOMMAIRE DE LA FORMATION** | |
|---|---|
| Date d'embauche | |
| Date de fin d'emploi | |
| Nbre total d'heures de formation et d'instruction données durant cette période | |

**Signatures**

_____ _____

Employeur-euse/parrain Date

_____ _____

Apprenti-e Date

## ATTESTATION DE FIN D'APPRENTISSAGE

| **NOM DE L'APPRENTI-E (En lettres moulées) :** |
|---|

| **RENSEIGNEMENTS SUR LE PARRAIN OU BIEN SUR L'EMPLOYEUR OU L'EMPLOYEUSE** | |
|---|---|
| Contrat de formation n° | |
| Nom | |
| Adresse | |
| Téléphone | |
| Adresse électronique | |

| **SOMMAIRE DE LA FORMATION** | |
|---|---|
| Date d'embauche | |
| Date de fin d'emploi | |
| Nbre total d'heures de formation et d'instruction données durant cette période | |

**Signatures**

_____ _____

Employeur-euse/parrain Date

_____ _____

Apprenti-e Date

## ATTESTATION DE FIN D'APPRENTISSAGE

| NOM DE L'APPRENTI OU DE L'APPRENTIE (en lettres moulées) | |
|---|---|
| En lettres moulées | |
| Signature | |
| Numéro d'assurance sociale | |

Une fois l'acquisition des ensembles de compétences terminée, le superviseur ou la superviseure ou bien le formateur ou la formatrice doit apposer sa signature en regard des énoncés de compétence appropriés. La norme de formation et la présente attestation doivent ensuite être remises au Bureau régional de l'apprentissage, services à la clientèle. Toute documentation pertinente doit y être jointe.

Instruction en classe terminée : (preuve requise) Oui ( ) Non ( ) Sans objet ( )

Heures de formation selon le contrat : Oui ( ) Non ( ) Sans objet ( )

| RENSEIGNEMENTS SUR LE PARRAIN OU BIEN SUR L'EMPLOYEUR OU L'EMPLOYEUSE | |
|---|---|
| Nom | |
| Adresse | |
| Téléphone | |
| Adresse électronique | |
| Signature du signataire autorisé | |

Ontario

Apprenticeship Training Standards

# Mould Maker

Ministry of Training,
Colleges and Universities

Ministry of Training,
Colleges and Universities

Apprenticeship Training Standards

# Mould Maker

Trade Code: 431A

Development date: June 2003
Printing date: November 2004

This document is the property of the apprentice named inside and represents the official record of his/her training.

Printed on recycled paper

ISBN 0-7794-7030-3

© Queen's Printer for Ontario, 2004

04-246

## CONTENTS

PAGE

Apprenticeship Program Summary/Guidelines ..... 2
Competency Analysis Profile ..... 5
Preface ..... 12
Definitions ..... 13
Important Directions to the Apprentice ..... 15
Important Directions for the Sponsor/Employer & Supervisor/Trainer ..... 15
Notice/Declaration for Collection of Personal Information ..... 16
Roles and Responsibilities of Apprentice, Sponsor/Employer and Supervisor/Trainer ..... 17
Skill Set Unit Completion Form ..... 19

## SKILL SETS

U5245.0 Protect Self and Others ..... 21
U5246.0 Plan and Prepare for Machining Job ..... 25
U5247.0 Perform Work-In-Process Dimensional or Surface Verification ..... 29
U5248.0 Perform Benchwork ..... 32
U5249.0 Perform Sawing ..... 34
U5250.0 Perform Drilling Using Drill Press/ Machines ..... 38
U5251.0 Perform Machine Grinding ..... 43
U5252.0 Perform Lathe Work ..... 47
U5253.0 Perform Milling ..... 53
U5254.0 Perform Numerically Controlled (NC)/Computerized Numerically Controlled (CNC) Machining ..... 57
U5255.0 Perform Electrical Discharge Machining (EDM) ..... 61
U5256.0 Devise and Detail A Plan For The Mould-Building Process ..... 64
U5257.0 Build/Fabricate Mould Components ..... 67
U5258.0 Fit and Assemble Mould ..... 70
U5259.0 Finish/Polish Moulding Surface ..... 73
Apprentice Record ..... 75
Apprentice Completion Form ..... 78

## APPRENTICESHIP PROGRAM SUMMARY/GUIDELINES

1. **Program Definition: Mould Maker** is defined as a person who,

   - reads and interprets complex engineering drawings and work-process documentation;
   - designs, builds, and repairs moulds and models used to mass produce plastic or metal components or products;
   - builds precision mould components using conventional and numerically controlled metal-cutting machines and equipment including saws, drills, grinders, lathes, mills, and EDMs;
   - performs work-in-process measuring or checking using specialized and precision tools and equipment

   **MOULD MAKER** is an approved apprenticeship program for the purposes of the *Apprenticeship and Certification Act, 1998* (ACA).

2. **Program Guidelines**

   - **On-The-Job Train Duration** ***(for apprentices)***
     The Industry Committee has identified **7,280** hours as the duration generally necessary for any apprentice to become competent in the skills required. There may be individual circumstances where the duration varies from this guideline.
   - **In-School Training Duration**
     The Industry Committee has identified **720** hours of in-school training as the duration generally necessary for an apprentice to complete the in-school curriculum for this program, except where an apprentice has been exempted from any level of that curriculum.
   - **Ratio**
     The Industry Committee has identified a journeyperson-to-apprentice ratio of one journeyperson or individuals who are deemed equivalent to a journeyperson status to one apprentice as the ratio generally necessary for an apprentice to be properly trained on the job in this program. There may be individual circumstances where the ratio varies from this guideline.

## 3. Program Requirements

- **Restricted Skill Sets**
  This program does not contain any restricted skill sets as per Ontario Regulation 565/99, Restricted Skill Sets. Therefore, an individual is not required to be registered apprentice or possess certification in order to perform skills contained in the program.

- **Academic Standard**
  The Industry Committee has identified the minimum academic standard for entry to this program as completion of Grade 12 or ministry-approved equivalent.

  (See ACA Policy 102, Confirming Academic Requirements)

- **Eligibility for Exam Challenge** ***(for Non-apprentice C of Q Applicants)***
  The challenger must:
  - provide proof of competency in al mandatory (unshaded) skills as identified in the Training Standard or Schedule of Training; and
  - demonstrate that he/she has acquired **8,000** hours of on-the-job training.

  (See ACA Policy 150, Assessing Applicants for the Certificate of Qualification)

- **Eligibility for Program Completion** ***(for Apprentices)***
  The apprentice must:
  - achieve competency in all mandatory (unshaded) skills as identified in the Training Standard or Schedule of Training.
  - complete the in-school training as outlined in the industry and ministry-approved Curriculum Standard.

  (ACA Policy 309, Completion of an Apprenticeship Program)

- **Other Information**

- **Other Resources**
  Complete program requirements, policies, and standards can be obtained by referring to the following resources:
  - *Apprenticeship and Certification Act, 1998* (ACA);
  - ACA General Regulation 573/99;
  - ACA Exemption Regulation 566/99;
  - Program-specific Apprenticeship Training Standards or Schedules of Training; and
  - ACA Program and Policy Manual

- **Other Required Certification**
  N/A

- **Academic Background**
  Industry has identified relevant secondary school course(s) likely to increase an individual's chances of success if completed prior to program entry. For details, see the document Apprenticeship Subject Pathways.

## COMPETENCY ANALYSIS PROFILE
## MOULD MAKER – 431A
***(All unshaded skill sets must be demonstrated/completed)***

| ***SKILL SETS*** | ***SKILLS*** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **PROTECT SELF AND OTHERS** **5245.0** | Identify health and safety hazards in the workplace. 5245.01 | Wear, adjust, and maintain personal protective equipment. 5245.02 | Wear, adjust, and maintain respiratory protectors. 5245.03 | Practise safe work habits. 5245.04 | Check tapers. 5245.05 |
| | Operate emergency safety equipment. 5245.06 | Practise industrial hygiene. 5245.07 | Practise good housekeeping in the workplace. 5245.08 | Conduct pre-operational check of equipment. 5245.09 | Report injuries. 5245.10 |
| | Follow procedures for applying first aid. 5245.11 | Lock out mechanical equipment. 5245.12 | Handle designated substances. 5245.13 | Operate lifting equipment. 5245.14 | Follow hot-runner safe testing procedures. 5245.15 |
| **PLAN AND PREPARE FOR MACHINING JOB** **5246.0** | Read and interpret engineering drawings. 5246.01 | Perform calculations for machining operations. 5246.02 | Read and interpret work-process documentation. 5246.03 | Verify workpiece material. 5246.04 | Identify and select cutting fluids. 5246.05 |
| | Identify and select machines. 5246.06 | Identify and check machine controls and systems. 5246.07 | Identify and select tooling. 5246.08 | Identify and prepare cutting tools. 5246.09 | Identify and select measuring instruments and checking devices. 5246.10 |
| | Select machine speeds and feeds. 5246.11 | Lay out features of engineering drawings. 5246.12 | Identify and select work-holding devices. 5246.13 | Pick up datum/starting position. 5246.14 | **Identify and select lifting and rigging equipment. 5246.15** |
| | Communicate with co-workers. 5246.16 | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **PERFORM WORK-IN-PROCESS DIMENSIONAL OR SURFACE VERIFICATION** **5247.0** | Check straight cuts. 5247.01 | Check shapes. 5247.02 | Check threads. 5247.03 | Check holes. 5247.04 | Check tapers. 5247.05 |
| | **Check hardness. 5247.06** | **Maintain material identification. 5247.07** | Deburr workpiece. 5247.08 | Check surfaces. 5247.09 | Perform final inspection. 5247.10 |
| | Complete work documentation 5247.11 | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **PERFORM BENCHWORK** **5248.0** | Hand-file. 5248.01 | Hand-saw. 5248.02 | Hand-drill holes. 5248.03 | Hand-tap threaded holes. 5248.04 | Hand-ream. 5248.05 |
| | **Chase threads. 5248.06** | Hand-grind. 5248.07 | Practise good housekeeping . 5248.08 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **PERFORM SAWING** **5249.0** | Check fused/welded blade. 5249.01 | Lay out features of engineering drawings. 5249.02 | Locate and position workpiece in saw. 5249.03 | Select speeds and feeds of saw. 5249.04 | Install and test-run blade. 5249.05 |
| | Check first cut-off. 5249.06 | **Cut shapes using a vertical bandsaw.** **5249.07** | Cut squared and angled surfaces using a power cut-off saw. 5249.08 | **Maintain material identification.** **5249.09** | Deburr workpiece. 5249.10 |
| | Perform final inspection. 5249.11 | Complete work documentation. 5249.12 | **Move workpiece .** **5249.13** | Practise good housekeeping 5249.14 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **PERFORM DRILLING USING DRILL PRESS/ MACHINE** **5250.0** | Select drill tooling. 5250.01 | Identify and prepare cutting tools for drills. 5250.02 | Locate and position workpiece in drill. 5250.03 | Set up tooling in drills. 5250.04 | Select speeds and feeds of drill. 5250.05 |
| | Centre-drill a layout punch mark. 5250.06 | Drill a hole. 5250.07 | Chamfer a hole. 5250.08 | Ream a hole. 5250.09 | Machine-thread a hole. 5250.10 |
| | Spot-face a hole. 5250.11 | Counter-bore a hole. 5250.12 | Counter-sink a hole. 5250.13 | **Maintain material identification.** **5250.14** | Deburr workpiece. 5250.15 |
| | Perform final inspection. 5250.16 | **Move workpiece.** **5250.17** | Practise good housekeeping. 5250.18 | Complete work documentation 5250.19 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **PERFORM MACHINE GRINDING** **5251.0** | Select grinding wheel. 5251.01 | Check condition of grinding wheel. 5251.02 | Install grinding wheel. 5251.03 | Locate and position workpiece in grinder. 5251.04 | Surface grind workpiece. 5251.04 |
| | Hone holes 5251.05 | Lap workpiece 5251.06 | Grind inside and outside diameters. (ID/OD) 5251.07 | **Grind tools and cutters.** **5251.08** | Check ground surfaces. 5251.10 |
| | Perform final inspection. 5251.11 | Move workpiece . 5251.12 | Complete work documentation . 5251.13 | Practise good housekeeping . 5251.14 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **PERFORM LATHE WORK** **5252.0** | Select lathe cutting tools. 5252.01 | Identify and prepare lathe cutting tools. 5252.02 | Locate and position workpiece in lathe. 5252.03 | Set up lathe cutting tools. 5252.04 | Select speeds and feeds of lathe. 5252.05 |
| | Take a sizing (preliminary) cut. 5252.06 | Establish a reference or starting point.(datum) 5252.07 | Face a surface. 5252.08 | Turn an external diameter. 5252.09 | Drill a hole. 5252.10 |
| | Bore an internal diameter. 5252.11 | Ream a hole. 5252.12 | Tap a hole. 5252.13 | Turn an internal or external thread. 5252.14 | Produce a taper. 5252.15 |
| | Knurl cylindrical surface patterns. 5252.16 | Groove and part-off. 5252.17 | **Maintain material identification.** **5252.18** | Deburr workpiece. 5252.19 | Perform final inspection. 5252.20 |
| | Complete work documentation. 5252.21 | Move workpiece 5252.22 | Practise good housekeeping 5252.23 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **PERFORM MILLING** **5253.0** | Select milling cutting tools. 5253.01 | Identify and prepare milling cutting tools. 5253.02 | Set-up and maintain milling adjustable support tools. 5253.03 | Set-up milling cutting tools. 5253.04 | Select speeds and feeds of mill. 5253.05 |
| | **Perform fly-cutting.** **5253.06** | Face-mill. 5253.07 | Machine steps, cut-outs, angles, and open slots. 5253.08 | Machine a pocket or slots. 5253.09 | Machine a hole 5253.10 |
| | Bore holes. 5253.11 | **Maintain material identification.** **5253.12** | Deburr workpiece. 5253.13 | Perform final inspection. 5253.14 | **Move workpiece.** **5253.15** |
| | Complete work documentation . 5253.16 | Practise good housekeeping . 5253.17 | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **PERFORM NC/CNC MACHINING** **5254.0** | **Identify and select NC/CNC machining process.** **5254.01** | **Identify, select, & set up NC /CNC cutting tools and tool holders.** **5254.02** | **Identify, select, and set machine parameters.** **5254.03** | **Position and align workpiece in NC/CNC machine.** **5254.05** | **Input and verify part program at NC/CNC machine controls.** **5254.05** |
| | **Verify tool sequence, tool path, & collision avoidance program.** **5254.06** | **Monitor NC/CNC machining process.** **5254.07** | **Make adjustments to tooling and offsets** **5254.08** | **Maintain material identification.** **5254.09** | **Perform final inspection** **5254.10** |
| | **Move workpiece.** **5254.11** | **Complete work documentation** **5254.12** | **Practise good housekeeping** **5254.13** | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **PERFORM ELECTRICAL DISCHARGE MACHINING (EDM)** **5255.0** | Identify and select EDM process 5255.01 | Develop EDM electrodes. 5255.02 | Identify, select, and set up EDM machining components. 5255.03 | Identify, select, and set machine parameters. 5255.04 | Position, align, and secure workpiece in EDM machine. 5255.05 |
| | Input and verify part program to the EDM machine controls. 5255.06 | Cut workpiece by EDM machining. 5255.07 | Maintain material identification. 5255.08 | Perform final inspection. 5255.09 | **Move workpiece** 5255.10 |
| | Complete work documentation 5255.11 | Practise good housekeeping 5255.12 | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **DEVISE AND DETAIL A PLAN FOR THE MOULD-BUILDING PROCESS** **5256.0** | Verify features of the mould components. 5256.01 | Develop and organize a mould-build plan. 5256.02 | Perform mould-building related calculations. 5256.03 | Assemble and verify tooling stock materials. 5256.04 | Produce a detailed sketch of mould components. 5256.05 |
| | Build tooling aids for mould-building process. 5256.06 | Lay out template(s). 5256.07 | Produce templates. 5256.08 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **BUILD/ FABRICATE MOULD COMPONENTS** **5257.0** | Rough-out mould components. 5257.01 | Stabilize workpiece material. 5257.02 | Produce cores. 5257.03 | Produce lifters, inserts, and slides. 5257.04 | Produce cavities. 5257.05 |
| | Produce detailed parts. 5257.06 | Perform final inspection. 5257.07 | Complete work documentation. 5257.08 | Maintain material identification. 5257.09 | **Move workpiece.** **5257.10** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **FIT AND ASSEMBLE A MOULD** **5258.0** | Transfer and locate holes. 5258.01 | Fit and size mould components. 5258.02 | Check cooling and heating circuits. 5258.03 | Install mould components in the spotting press. 5258.04 | Spot the mould. 5258.05 |
| | Final-inspect mould. 5258.06 | Install ejector system components. 5258.07 | Install runner system components. 5258.08 | Check assembled mould. 5258.09 | **Move workpiece.** **5258.10** |
| | Complete work documentation 5258.11 | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **FINISH/POLISH THE MOULDING SURFACE** **5259.0** | Identify and select hand-finishing tools. 5259.01 | Clean and deburr mould surface. 5259.02 | Detail the workpiece. 5259.03 | Remove tool and cutter marks. 5259.04 | Verify contours of the workpiece. 5259.05 |
| | Final-finish the mould surface. 5259.06 | Complete work documentation. 5259.07 | **Move workpiece .** **5259.08** | | |

## PREFACE

This training standard was developed by the Workplace Training Branch of the Ministry of Training, Colleges, and Universities (MTCU), in partnership with the Industry Committees and in consultation with representatives from the industry. This document is intended to be used by apprentice, supervisor/trainer and sponsor/employer as a "blueprint" for training and as a prerequisite for completion and certification.

This training document becomes the apprentice's only record of workplace training performance.

Supervisor/trainer and apprentice are required to sign off and date the skills following each successful acquisition, unless a skill is marked shaded (optional).

**The care and maintenance of this training document are the joint responsibility of the apprentice and the sponsor/employer. By signing off the skill, the supervisor/trainer and the apprentice are indicating that the apprentice has demonstrated competence of the skill. This training standard has been developed specifically for documenting the apprentices acquisition of skills of the trade.**

## DEFINITIONS

**ACA**
Apprenticeship and Certification Act, 1998

**Certificate of Apprenticeship (CofA)**
Certification issued to individuals who have demonstrated that they have completed an apprenticeship in Ontario.

**Certificate of Qualification (CofQ)**
Certification issued to C of Q applicants who have achieved a passing grade on the certification exam for their trade.

**Competency Analysis Profile**
A document that identifies the training needs of an individual trade and details the skills/skill sets that must be demonstrated.

**Competence**
The ability of an individual to perform a skill repeatedly and without assistance in the workplace to the standard set out in the Training Standard or Schedule of Training.

**General Performance Objective (On-the-job Skill Set)**
Describes set of skills which include all performance objectives under that skill set.

**Industry Committee (IC) - under the ACA and Provincial Advisory Committee (PAC) under the TQAA**
Under the ACA and TQAA, the Minister may appoint a provincial committee in any trade or group of trades to advise the Minister in matters relating to the establishment and operation of apprenticeship training programs and trades qualifications.

**Journeyperson or Equivalent**
A person who has acquired the knowledge and skills in a trade, occupation or craft as attested to by a provincial or territorial authority.

**Mandatory**
Status assigned to unshaded individual skills, skill sets or general performance objective which must be signed off for the apprentice to complete their program.

**Optional**
Status assigned to shaded individual skills, skills sets or general performance objective for which sign-off is not required for the apprentice to complete the program.

**Sign-off**
Signature of the sponsor/employer of record or an individual to whom that sponsor or employer has delegated signing authority, indicating an apprentice's achievement of competence.

**Skill**
Individual skill described in the Training Standard (note: does not mean the larger skill groups referred to in the Training Standard as Skill Sets, Training Units, or General Performance Objective, but the individual skills that make up those groups).

**Skill Sets**
Group of individual skills found in the Training Standard (may also be called Training Unit or General Performance Objective)

**Skill Set Completion Form**
Lists all skill sets and includes space for sign-off by sponsor/employer of record.

**Sponsor/Employer**
Means a person that has entered into a registered training agreement under which the person is required to ensure that an individual is provided with workplace-based training in a trade, other occupation or skill set as part of an apprenticeship program approved by the Director.

**Sponsor/Employer of Record**
Refers to the sponsor or employer documented as the signatory to the current training agreement or contract. In order for an sponsor/employer to be considered for the training of apprentices, they must identify that the workplace has qualified journeypersons or equivalent on site and can identify that the workplace has the tools, equipment, materials, and processes which have been identified by Provincial Advisory Committees (PACs) or Industry Committees (ICs) to be required for the trade.

**Supervisor**
An individual who oversees the execution of a task; oversees the actions or work of others.

**Trainer**
A qualified trainer in a compulsory trade is a journeyperson with a Certificate of Qualification or in a voluntary trade is an individual who is considered equivalent to a journeyperson with a Certificate of Qualification.

**TQAA**
Trades Qualification and Apprenticeship Act.

**Training Standard**
A document that has been written in concise statements, which describe how well an apprentice must perform each skill in order to become competent. In using the document, trainers will be able to ensure that the apprentice is developing skills detailed for the occupation.

## IMPORTANT DIRECTIONS

### Apprentice

1. All complete skills or skill sets must be signed and dated by both the apprentice and sponsor/employer when either all terms of the contract have been completed or the apprentice leaves the employ of the employer.

2. It is the responsibility of the apprentice to inform the local Apprenticeship Client Services Office regarding the following changes:

   - change of sponsor/employer address;
   - change of apprentice name or address;
   - transfer to a new sponsor/employer.

3. The Skill Set Completion Form must be completed and signed by the current sponsor/employer and presented to the local Apprenticeship Client Services Office at the fulfillment of all terms of a Contract of Apprenticeship/Training Agreement.

4. The apprentice completion form with the Completed and Authorized Training Standard must be presented to the local Apprenticeship Client Services Unit.

### Sponsors/Employers and Supervisors/Trainers

The Training Standard identifies skills required for this trade/occupation and its related training program.

This Training Standard has been written in concise statements which describe how an apprentice must perform each skill in order to become competent. Competence means being able to perform the task to the required standard.

In using this Training Standard, supervisors/trainers will be able to ensure that the apprentice is developing the skills detailed for the trade/occupation.

Supervisors/Trainers and apprentices are required to sign off and date the skills following each successful acquisition.

Sponsors/Employers participating in this training program will be designated as the Signing Authority and are required to attest to successful achievement by signing the appropriate box included at the end of each skill set.

## NOTICE/DECLARATION FOR COLLECTION OF PERSONAL INFORMATION

1. This information is collected under the authority of the *Apprenticeship and Certification Act, 1998.*

2. The information is collected for the purpose of administering this apprenticeship training program within the Province of Ontario.

3. Questions regarding collection and use of this information may be directed to:

Director
Ministry of Training, Colleges and Universities
Workplace Training Branch
Program Development and Standards Unit
17th Floor, Mowat Block
900 Bay Street
Toronto, ON M7A 1L2
(416) 326-5605

## ROLES & RESPONSIBILITIES OF APPRENTICE, SPONSOR/EMPLOYER AND SUPERVISOR/TRAINER

**Apprentice "Apprenticeship is a learning exercise"**

- Practice safe work habits.
- Use your apprenticeship training standard as a journal to keep track of which skills you have achieved.
- Talk over your training plan with your Training Consultant, Employer, Union, or Sponsor.
- Know what tools are required for your trade and how to use them.
- Ask questions and keep asking.
- Talk to your employer about your training needs.
- Demonstrate enthusiasm and good work habits.
- Ensure that you and your supervisor/trainer sign off skill/skill sets upon demonstration of competency.

**Sponsor/Employer "Training is an Investment"**

- Demonstrate safe work habits.
- Attest to successful achievement by signing the skill/skills sets.
- Provide opportunities and time for the apprentice to learn the trade.
- Offer practical trade training experiences that cover all of the skill sets.
- Foster work ethics that support training while minimizing productivity losses.
- Set out clear expectations, then recognize or reward performance excellence.
- Involve both the apprentice and supervisor/trainer in developing the training plan.
- Use the Training Standard as a monitoring tool and part of regular performance evaluations.
- Select supervisors/trainers with good communication skills and who work well with others.
- Encourage supervisors/trainers to take upgrading courses - (eg.Train the Trainer, Mentor Coach, etc).
- Complete the Skill Set Completion Form once the apprentice has demonstrated competency in the training.
- Ensure that the apprentice always works under the direction of or has access to a qualified supervisor/trainer.
- Vary the apprentice's exposure to all the skills set out in the training standard.

**Supervisor/Trainer**

- Demonstrate safe work habits.
- Treat apprentices fairly and with respect.
- Use the Training Standard as a guide to evaluating competence in each skill area. In using the Training Standard, supervisors/trainers will be able to ensure that the apprentice is developing skills detailed for the trade/occupation.
- Review the Training Standard with the apprentice and develop a training plan.
- Respond fully to all questions.
- Be patient. Explain what is to be done, then show how it is done, and then let the apprentice demonstrate the task.
- Provide continuous feedback.
- Sign off individual skills/skill sets once the apprentice demonstrates competence in the skill.

**Suggestions for Assessing the Progress of the Apprentice in the Workplace**

- Use informal daily observation.
- Provide constructive feedback to build confidence.
- Allow the supervisor/trainer time to teach and demonstrate the skills.
- Take prompt action wherever problems occur.
- Conduct regular performance reviews involving the apprentice, supervisor/trainer and sponsor/employer.
- Use the Training Standard as the reference for establishing the competency of the apprentice.

## SKILL SET COMPLETION FORM

| SKILLS SETS | TITLE | SIGNING AUTHORITY |
|---|---|---|
| 5245.0 | PROTECT SELF AND OTHERS | |
| 5246.0 | PLAN AND PREPARE FOR MACHINING JOB | |
| 5247.0 | PERFORM WORK-IN-PROCESS DIMENSIONAL OR SURFACE VERIFICATION | |
| 5248.0 | PERFORM BENCHWORK | |
| 5249.0 | PERFORM SAWING | |
| 5250.0 | PERFORM DRILLING USING DRILL PRESS/MACHNIES | |
| 5251.0 | PERFORM MACHINE GRINDING | |
| 5252.0 | PERFORM LATHE WORK | |
| 5253.0 | PERFORM MILLING | |
| 5254.0 | PERFORM NUMERICALLY CONTROLLED (NC)/COMPUTERIZED NUMERICALLY CONTROLLED (CNC) MACHINING | |
| 5255.0 | PERFORM ELECTRICAL DISCHARGE MACHINING (EDM) | |
| 5256.0 | DEVISE AND DETAIL A PLAN FOR THE MOULD-BUILDING PROCESS | |
| 5257.0 | BUILD/FABRICATE MOULD COMPONENTS | |
| 5258.0 | FIT AND ASSEMBLE MOULD | |
| 5259.0 | FINISH/POLISH MOULDING SURFACE | |

**NOTE ON SHADED PERFORMANCE OBJECTIVES AND SKILLS**:

- Shaded performance objectives and skill sets are optional. The shaded skills do not have to be demonstrated or signed-off for completion of the on-the-job component of the apprenticeship
- The in-school curriculum learning outcomes will cover all of the skill sets, both shaded and unshaded.
- The Certificate of Qualification examination will test the whole of the trade and may test both shaded and unshaded performance skill sets.

**U5245.00 PROTECT SELF AND OTHERS**

**GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE**

**Protect Self and Others** by: identifying health and safety hazards; wearing, adjusting, and maintaining protective clothing, equipment, and respiratory protectors; practising safe work habits, industrial hygiene, and good housekeeping; handling designated substances; following fire procedures and first aid procedures; operating safety equipment, lifting devices, and material handling equipment; reporting injuries; conducting pre-operational check of equipment; locking out equipment; and, following hot-runner safe testing procedures.

**PERFORMANCE OBJECTIVES**

**SKILLS**

U5245.01 **Identify health and safety hazards in the workplace**, so that the potential for personal injury, damage to equipment or the environment is prevented, and corrective action is taken as defined in Safety Legislation or company standards/procedures and hazards are reported.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5245.02 **Wear, adjust, and maintain personal protective equipment** including eye, ear, hand, and foot protectors to ensure correct fit and optimum protection for the wearer and the task being performed, in compliance with company standards/procedures and Safety Legislation.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5245.03 **Wear, adjust, and maintain respiratory protectors** to ensure correct fit and optimum protection in compliance with company standards/procedures and Safety Legislation.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

**U5245.00** **PROTECT SELF AND OTHERS**...cont'd

U5245.04 **Practise safe work habits** by staying outside guards and barricades, wearing required clothing (not loose or torn), confining long hair, and removing jewellery in accordance with company standards/procedures and Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5245.05 **Follow fire procedures** including locating and assessing the severity of the fire, taking appropriate action, suppressing minor fire, activating alarm, and reporting in compliance with company standards/procedures and Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5245.06 **Operate emergency safety equipment** including (not limited to) fire extinguishers, respirators, barrier creams, and fire blankets, ensuring that procedures are carried out in a safe and efficient manner in accordance with company standards/procedures and Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5245.07 **Practise industrial hygiene** by wearing required clothing and using eye wash or showering to avoid contamination or injury, in compliance with company standards/procedures and Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5245.08 **Practise good housekeeping in the workplace** by cleaning up spills or leaks, keeping work area clean and clear of obstructions, and storing tools or equipment, so that the potential for accident or injury is prevented and tools or equipment are in place and available in compliance with company standards/procedures and Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

**U5245.00** **PROTECT SELF AND OTHERS**...cont'd

U5245.09 **Conduct pre-operational check of equipment** by checking that guards and safety devices are in place, secured, and not damaged in compliance with company standards/procedures and Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5245.10 **Report injuries** to supervisor or first aid personnel promptly and clearly, ensuring that the injured person is attended to and information is reported precisely and accurately describing how incident occurred, so that future recurrence of similar accidents is prevented in compliance with company standards/procedures and Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5245.11 **Follow procedures for applying first aid** to treat conditions including (not limited to) sudden illness, burns, cuts, abrasions, sprains, chemical inhalations, falls, and contaminants in eyes, so that the condition of the victim is stabilized and prepared for further first aid treatment in compliance with company standards/procedures and Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5245.12 **Lock out mechanical equipment** for repair or maintenance by shutting down and tagging machine or manufacturing process to ensure that no materials can enter the equipment being repaired or maintained, no damage is caused to the machine and accidents are prevented in compliance with company standards/procedures and Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

**U5245.00** **PROTECT SELF AND OTHERS**...cont'd

U5245.13 **Handle designated substances** using specified handling and storage equipment, so that the operator is protected from injury, the environment from contamination, and safe procedures are followed in compliance with Safety Legislation and company standards/procedures .

Apprentice's Signature and Date  Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5245.14 **Operate lifting equipment** including (not limited to) hoists, overhead cranes, chain falls, lift pins, eye bolts, slings, cables, and chains, to remove, transport, and store materials, parts, or equipment in compliance with Safety Legislation and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date  Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5245.15 **Follow hot-runner safe testing procedures** during the mould-assembly process using testing equipment and following required procedures in compliance with Safety Legislation and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date  Supervisor's/Trainer's Signature and Date

Sponsor's/Employer's Name  Sponsor's/Employer's Signature

**U5246.00 PLAN AND PREPARE FOR MACHINING JOB**

**GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE**

**Plan and prepare for machining job** by: reading and interpreting engineering drawings; performing calculations; reading and interpreting work-process documentation; verifying workpiece material; identifying and selecting cutting fluids, machines, machine controls and systems, tooling, measuring or checking devices, work-holding devices, and lifting or rigging equipment; identifying and preparing cutting tools; selecting speeds and feeds; laying out features of the engineering drawing; picking up datum/starting position from layout lines; and, communicating with co-workers.

**PERFORMANCE OBJECTIVES**

**SKILLS**

U5246.01 **Read and interpret engineering drawings** to identify dimensions and tolerances, machine surface designations and allowances, type of workpiece material, and any other information needed to plan the machining job in accordance with company standards/procedures and job documentation.

Apprentice's Signature and Date _____ Supervisor's/Trainer's Signature and Date _____

U5246.02 **Perform calculations for machining operations** including determining speeds and feeds, calculating cutting tool positions, checking workpiece alignments, and calculating dimensions to be measured and verified, using both System International (S.I.) and Imperial System, so that all required specifications and parameters are correctly determined to machine the workpiece in accordance with engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date _____ Supervisor's/Trainer's Signature and Date _____

U5246.03 **Read and interpret work-process documentation** to identify required machines, job operation, sequencing of job, method of machining, required set-ups, and any other information needed to plan the machining job.

Apprentice's Signature and Date _____ Supervisor's/Trainer's Signature and Date _____

**U5246.00** **PLAN AND PREPARE FOR MACHINING JOB**...cont'd

U5246.04 **Verify workpiece material** for correct size and type by checking colour codes, lettering, or numerical stamps to ensure that the workpiece selected conforms to engineering drawings and job instruction sheets.

Apprentice's Signature and Date  Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5246.05 **Identify and select cutting fluids** using manuals, charts, engineering drawings, and material safety data sheets, ensuring that the cutting fluid selected is the correct one to maximize machining without damage to workpiece, cutting tool, and machine and ensures personal safety.

Apprentice's Signature and Date  Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5246.06 **Identify and select machines** including conventional and numerically controlled saws, drills, lathes, grinders, and vertical or horizontal mills, and EDM machines using information from engineering drawings and work-process documentation to ensure that the machine selected is the correct one for the application and available to perform the job.

Apprentice's Signature and Date  Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5246.07 **Identify and check machine controls and systems** including locating and identifying switches, buttons, levers, controls, and safety devices, to ensure that all controls are operational and functioning in accordance with manufacturer's specifications and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date  Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5246.08 **Identify and select tooling** required to cut the workpiece by using information in engineering drawings and job instructions, to ensure that tooling selected is the correct size and type for the application and available to perform the job.

Apprentice's Signature and Date  Supervisor's/Trainer's Signature and Date

**U5246.00** **PLAN AND PREPARE FOR MACHINING JOB**...cont'd

U5246.09 **Identify and prepare cutting tools** by sharpening or replacing tools so that the cutting shape and angle are prepared for optimum cutting and personal safety, in accordance with manufacturer's specifications, engineering drawings, and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5246.10 **Identify and select measuring instruments and checking devices**, ensuring that instruments and devices selected are capable of measuring to obtain the dimensions and tolerances specified in the engineering drawings, job specifications, and process layout.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5246.11 **Select machine speeds and feeds** using speed and feed charts and in accordance with size, type, and hardness of workpiece materials, so that the machines perform optimum cutting without damage to workpiece, cutting tools, or machines and ensures personal safety.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5246.12 **Lay out features of engineering drawings** on to the workpiece using precision measuring instruments and layout equipment including (not limited to) scriber, center punch, vernier height gauge, surface plate, combination set, and layout medium or dyes, so that the completed layout conforms to engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

**U5246.00** **PLAN AND PREPARE FOR MACHINING JOB**...cont'd

U5246.13 **Identify and select work-holding devices** including (not limited to) vises, clamps, jigs, chucks, face plates, centers, catch plates, steady rest, tailstocks, and mandrels, ensuring that the work-holding device selected is the correct one to safely and securely position and locate the workpiece in the machine in accordance with Safety Legislation, job specifications, and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date  Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5246.14 **Pick up datum/starting position** using layout lines, tooling balls, or edge of the part and required tools including (not limited to) pointer, wiggler, indicator, and edge finder to identify and locate datum/starting position as specified in engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date  Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5246.15 **Identify and select lifting and rigging equipment** including (not limited to) hoists, overhead cranes, chain falls, lift pins, cables, eye bolts, and chains, ensuring that equipment is selected in compliance with Safety Legislation and company standards/procedures for the safe handling and moving of workpiece and materials.

Apprentice's Signature and Date  Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5246.16 **Communicate with co-workers** to identify previous job operations, availability of tools, parts, and machinery, scheduling requirements, and any other information needed to plan and prepare for machining job, ensuring that the information communicated is clear, concise, and accurate.

Apprentice's Signature and Date  Supervisor's/Trainer's Signature and Date

Sponsor's/Employer's Name  Sponsor's/Employer's Signature

**U5247.00** **PERFORM WORK-IN-PROCESS DIMENSIONAL OR SURFACE VERIFICATION**

**GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE**

**Perform work-in-process dimensional or surface verification** by: checking straight cuts, shapes, threads, holes, tapers, and hardness; maintaining material identification; deburring workpiece; checking surfaces; performing final inspection; and, completing work documentation.

**PERFORMANCE OBJECTIVES**

**SKILLS**

U5247.01 **Check straight cuts** by using precision measuring instruments including (not limited to) micrometer, verniers, callipers, squares, straight edge, dial indicator, and surface comparator, to ensure that the accurate size, finish, parallelism, and squareness of straight cuts conform with engineering drawings and job specifications.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5247.02 **Check shapes** by using precision measuring instruments and checking devices including (not limited to) radius gauges, surface comparator, and verniers, to ensure that the profile and finish of the cut shape conform to engineering drawing and job specifications.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5247.03 **Check threads** by using precision measuring instruments, checking devices, and various checking methods including (not limited to) 3-wire method, thread micrometer, thread gauge, and plug or ring gauges, to ensure that the accuracy of pitch, thread geometry, and size of cut threads conform to the engineering drawings and job specifications.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

**U5247.00** **PERFORM WORK-IN-PROCESS DIMENSIONAL OR SURFACE VERIFICATION** ... cont'd

U5247.04 **Check holes** by using precision measuring instruments and checking devices including (not limited to) dial indicators, bore gauges, plug gauges, telescopic gauges, surface comparators, and verniers, to ensure that the accuracy of the diameter, depth, concentricity, position, and finish of cut holes conform with engineering drawings and job specifications.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5247.05 **Check tapers** using precision measuring instruments and checking devices including (not limited to) taper gauge, sine bar, micrometer, and vernier to ensure that the accuracy of the angle, taper/foot, and diameter of the cut tapers conform with engineering drawings and job specifications.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5247.06 **Check hardness** using various types of hardness testers and comparison charts to ensure that the hardness level of the workpiece materials conforms with engineering drawings and job specifications.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5247.07 **Maintain material identification** by marking or stamping workpiece and completing shop documentation, to facilitate traceability of the final product or work-in-process and to maintain inventory control in accordance with company standards/procedures.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

**U5247.00** **PERFORM WORK-IN-PROCESS DIMENSIONAL OR SURFACE VERIFICATION** ... cont'd

U5247.08 **Deburr workpiece** using files, scrapers, emery cloth, sanders, and hand or pedestal grinders to remove excess material and to ensure safe handling in accordance with Safety Legislation, engineering drawings, and job specifications.

Apprentice's Signature and Date  Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5247.09 **Check surfaces** using surface comparators to ensure that surface is finished in micro-inches or microns as specified in the engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date  Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5247.10 **Perform final inspection** using precision measuring instruments and checking devices including (not limited to) inside and outside micrometers, vernier height gauges or indicators, gauge blocks, and pin gauges to ensure that the tolerances and dimensions of the workpiece conform to the engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date  Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5247.11 **Complete work documentation** including (not limited to) tracking sheets, sign-off sheets, inspection reports, or procedure sheets, to record the finalization of jobs and to facilitate traceability of work-in-process, ensuring that all data is recorded accurately and clearly in accordance with engineering drawings, job specifications, and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date  Supervisor's/Trainer's Signature and Date

Sponsor's/Employer's Name  Sponsor's/Employer's Signature

**U5248.00 PERFORM BENCHWORK**

**GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE**

**Perform benchwork** by: hand-filing; hand-sawing; hand-drilling holes; hand-tapping threaded holes; hand-reaming; chasing threads; hand-grinding; and, practising good housekeeping.

**PERFORMANCE OBJECTIVES**

**SKILLS**

U5248.01 **Hand-file** using files including (not limited to) flat, needle, bastard, rat-tail, lathe, and half-round files to remove excessive material so that workpiece is filed in accordance with engineering drawings and job specifications.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5248.02 **Hand-saw** using cut-off saws to cut workpiece to specified lengths in accordance with engineering drawings and job specifications.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5248.03 **Hand-drill holes** using power drill and drill bits so that the size of the drilled holes conform with engineering drawings and job specifications.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5248.04 **Hand-tap threaded holes** using taps, T-handle, and tapping block, so that the depth and squareness of tapped threads conform to engineering drawings and job specifications.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

**U5248.00** **PERFORM BENCHWORK** ...cont'd

U5248.05 **Hand-ream** using straight or spiral-fluted reamers to remove excessive material, so that the diameter and depth of reamed hole conform to engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5248.06 **Chase threads** using hand taps and dies to repair or clean damaged threads, so that the threads conform with engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5248.07 **Hand-grind** using pneumatic or electric hand grinders to remove excess material, so that the workpiece is ground in accordance with engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5248.08 **Practise good housekeeping** in the workplace by cleaning up spills or leaks, keeping work area clean and clear of obstructions, and storing tools or equipment, so that the potential for accident or injury is prevented and tools or equipment are in place and available, in compliance with company standards/procedures and Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

Sponsor's/Employer's Name Sponsor's/Employer's Signature

**U5249.00 PERFORM SAWING**

**GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE**

**Perform sawing** by: checking fused/welded blade; laying out features of the engineering drawings; locating and positioning workpiece in saw; selecting speeds and feeds of saw; installing and test-running blade; checking first cut-off; cutting shapes with vertical bandsaw; cutting squared and angled surfaces with a power cut-off saw; maintaining material identification; deburring workpiece; performing final inspection; completing work documentation; moving workpiece; and, practising good housekeeping.

**PERFORMANCE OBJECTIVES**

**SKILLS**

U5249.01 **Check fused/welded blade** to ensure that joined saw has a continuous cutting edge in accordance with manufacturer's or job specifications, company standards/procedures, and Safety Legislation.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5249.02 **Lay out features of engineering drawings** on to the workpiece using precision measuring instruments and layout equipment including (not limited to) scriber, centre punch, vernier height gauge, surface plate, combination set, and layout medium or dyes, so that the completed layout conforms to engineering drawings and job specifications.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5249.03 **Locate and position workpiece in saw** to required operational clearances by setting up workholding devices including (not limited to) clamps, nesting fixtures, vises, or roller supports, so that the workpiece is aligned, secured, and stable during sawing operations in accordance with job specifications and Safety Legislation.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

**U5249.00** **PERFORM SAWING** ...cont'd

U5249.04 **Select speeds and feeds of saws** using speed and feed charts and in accordance with the size, type, and hardness of workpiece material, so that the saw performs optimum cutting without damage to workpiece, cutting tools, or machines, and ensures personal safety.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5249.05 **Install and test-run blade** to check alignments and movements, so that the blade is installed to make the required cut, prevents machine or blade damage, and ensures personal safety in accordance with company standards/procedures and Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5249.06 **Check first cut-off** by measuring and checking a cut-off piece, to ensure that the angles, squareness, and length of the sawed piece conform to the engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5249.07 **Cut shapes using a vertical bandsaw** using required sawing sequences, speeds, feeds, and cutting fluids, so that the profile, size, and dimensions of the cut shapes conform to the engineering drawings, job specifications, and Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5249.08 **Cut squared and angled surfaces using a power cut-off saw** and required sawing sequences, speeds, feeds, and cutting fluids, so that the squareness, angles, and size of cut surfaces conform to engineering drawings, job specifications, and Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

**U5249.00** **PERFORM SAWING** ...cont'd

U5249.09 **Maintain material identification** by marking or stamping workpiece and completing shop documentation, to facilitate traceability of the final product or work-in-process and to maintain inventory control in accordance with company standards/procedures and job specifications.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5249.10 **Deburr workpiece** using files, scrapers, emery cloth, sanders, and hand or pedestal grinders to remove excess material and to ensure safe handling in accordance with engineering drawings, job specifications, and Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5249.11 **Perform final inspection** using precision measuring instruments and checking devices including (not limited to) inside and outside micrometers, vernier height gauges or indicators, gauge blocks, and pin gauges, to ensure that the tolerances and dimensions of the sawed workpiece conform to the engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5249.12 **Complete work documentation** including (not limited to) tracking sheets, sign-off sheets, inspection reports, or procedure sheets, to record the finalization of jobs and to facilitate traceability of work-in-process, ensuring that data is recorded accurately and clearly in accordance with engineering drawings, job specifications, and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

**U5249.00** **PERFORM SAWING** ...cont'd

U5249.13 **Move workpiece** by operating lifting and rigging equipment including (not limited to) hoists, overhead cranes, chain falls, lift pins, eye bolts, slings, cables, and chains, to remove, transport, and store materials, parts, and equipment in compliance with Safety Legislation and company standards/procedures.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5249.14 **Practise good housekeeping** in the workplace by cleaning up spills or leaks, keeping work area clean and clear of obstructions, and storing tools or equipment, so that the potential for accident or injury is prevented and tools or equipment are in place and available in compliance with company standards/procedures and Safety Legislation.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

Sponsor's/Employer's Name Sponsor's/Employer's Signature

_____ _____

## U5250.00 PERFORM DRILLING USING DRILL PRESS/MACHINES

### GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE

**Perform drilling using drill press/machine** by: selecting drill tooling; identifying and preparing cutting tools; locating and positioning workpiece in drill; setting up tooling; selecting speeds and feeds; center-drilling a layout punch mark; drilling, chamfering, reaming, machine-threading, spot-facing, counter-boring, and counter-sinking a hole; maintaining material identification; deburring workpiece; performing final inspection; completing work documentation; moving workpiece; and, practising good housekeeping.

### PERFORMANCE OBJECTIVES

**SKILLS**

U5250.01 **Select drill tooling** including drill bits, centre-drill, reamers, taps, counter-bores, counter-sinks, and spot-faces by using information in engineering drawings and job specifications to ensure that tooling is the correct size, shape, type, and grade for the application.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5250.02 **Identify and prepare cutting tools for drills** by sharpening or replacing tools, so that the cutting shape and angle is prepared for optimum cutting and personal safety in accordance with job or manufacturer's specifications.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5250.03 **Locate and position workpiece in drill** to required operational clearances by setting up and securing workpiece with workholding devices including (not limited to) drilling vises, clamps, jigs, angle plates, and chucks, so that the workpiece is aligned, secured, and stable during drilling in accordance with job specifications and Safety Legislation.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

**U5250.00 PERFORM DRILLING USING DRILL PRESS/MACHINE ...cont'd**

U5250.04 **Set up tooling in drills** to required operational alignments using holding devices including (not limited to) drill chucks, taper sleeves, and tapping heads, to ensure that tooling is in position and held securely during drilling in accordance with job specifications and Safety Legislation.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5250.05 **Select speeds and feeds of drill** using speed and feed charts and in accordance with the size, type, and hardness of workpiece material, so that the drill performs optimum cutting without damage to workpiece, cutting tools, or machines, and ensures personal safety.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5250.06 **Centre-drill a layout punch mark** using a drill press/machine, chuck, centre-drill, and cutting fluid, so that the punch mark is drilled in accordance with engineering drawings and job specifications.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5250.07 **Drill a hole** using a drilling machine, drill bits, and cutting fluid, so that the size and depth of drilled hole conform to the engineering drawing and job specifications.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5250.08 **Chamfer a hole** using a drilling machine, countersinks, and cutting fluids to break sharp edges, so that the chamfered hole conforms to engineering drawings and job specifications.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

**U5250.00** **PERFORM DRILLING USING DRILL PRESS/MACHINE** ...cont'd

U5250.09 **Ream a hole** using a drilling machine, reamers and cutting fluid, so that the diameter of the reamed hole conforms to engineering drawing or job specifications.

Apprentice's Signature and Date  Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5250.10 **Machine-thread a hole** using a drilling machine, tapping heads, taps, and cutting fluid, so that the depth, size, and pitch of the threaded depth of hole conform with engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date  Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5250.11 **Spot-face a hole** using a drilling machine, spot-facing tools, and cutting fluid so that the depth and diameter of the spotfaced hole conform to engineering drawings or job specifications.

Apprentice's Signature and Date  Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5250.12 **Counter-bore a hole** using a drilling machine, counter-boring tools, and cutting fluid, so that the depth and diameter of the counter-bored hole conform to engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date  Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5250.13 **Counter-sink a hole** using a drilling machine, countersinks, and cutting fluid, so that the depth and diameter of the counter-sunk hole conform to engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date  Supervisor's/Trainer's Signature and Date

**U5250.00** **PERFORM DRILLING USING DRILL PRESS/MACHINE** ...cont'd

U5250.14 **Maintain material identification** by marking or stamping workpiece and completing shop documentation, to ensure traceability of the final product or work-in-process and to maintain inventory control in accordance with company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5250.15 **Deburr workpiece** using files, scrapers, emery cloth, sanders, and hand or pedestal grinders, to remove excess material and to ensure safe handling, in accordance with engineering drawings, job specifications, and Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5250.16 **Perform final inspection** using precision measuring instruments and checking devices including (not limited to) inside and outside micrometers, vernier height gauges or indicators, gauge blocks, and pin gauges, to ensure that the tolerances and dimensions of the completed workpiece conforms to the engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5250.17 **Move workpiece** by operating lifting and rigging equipment including (not limited to) hoists, overhead cranes, chain falls, lift pins, eye bolts, slings, cables, and chains, to remove, transport, and store materials, parts, and equipment in compliance with Safety Legislation and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

**U5250.00** **PERFORM DRILLING USING DRILL PRESS/MACHINE** ...cont'd

U5250.18 **Practise good housekeeping** in the workplace by cleaning up spills or leaks, keeping work area clean and clear of obstructions, and storing tools or equipment, so that the potential for accident or injury is prevented and tools or equipment are in place and available in accordance with company standards/procedures and Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5250.19 **Complete work documentation** including (not limited to) tracking sheets, sign-off sheets, inspection reports, or procedure sheets to ensure the finalization of jobs and to facilitate traceability of work-in-process, ensuring that all data is recorded accurately and clearly in accordance with engineering drawings, job specifications, and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

Sponsor's/Employer's Name Sponsor's/Employer's Signature

**U5251.00 PERFORM MACHINE GRINDING**

**GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE**

**Perform machine grinding** by: selecting grinding wheels; checking condition of grinding wheel; installing grinding wheel; locating and positioning workpiece; surface grinding workpiece; honing holes on a honing machine; lapping workpiece; grinding inside and outside diameters; grinding tools and cutters; checking surfaces; performing final inspection; completing work documentation; moving workpiece; and, practising good housekeeping.

**PERFORMANCE OBJECTIVES**

**SKILLS**

U5251.01 **Select grinding wheel** using information in engineering drawings, charts, and job specifications, to ensure that the wheel selected is the correct grade and size needed to finish, shape, and size the workface in accordance with the hardness and finish of material.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5251.02 **Check condition of grinding wheel** for defects, cracks, or chips, and by taking corrective action or replacing if required, to ensure personal safety and to perform optimum cutting in accordance with job specifications and Safety Legislation.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5251.03 **Install grinding wheel** to specified radii and tangents/angles, using diamond or star-wheel dresser to ensure personal safety and to perform optimum grinding, in accordance with Safety Legislation and company standards/procedures..

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

**U5251.00** **PERFORM MACHINE GRINDING** ...cont'd

U5251.04 **Locate and position workpiece in grinder** to required operational clearances, by setting up workholding devices including (not limited to) angle plate, magnetic holders, vises, chucks, centres, jigs, V-block, and mandrels, so that workpiece is aligned, secured, and stable during grinding operations, in accordance with Safety Legislation and company standards/procedures.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5251.05 **Surface grind workpiece** so that the finish, flatness, and size of ground surfaces conform to engineering drawings and job specifications.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5251.06 **Hone holes** on a honing machine using required attachments, so that the dimension and tolerance of honed hole conform to engineering drawings and job specifications.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5251.07 **Lap workpiece** by hand grinding or using a power lapping machine, so that the finish and flatness of the lapped surface conforms to engineering drawings and job specifications.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5251.08 **Grind inside and outside diameters (ID/OD)** using machine grinders so that the dimensions and tolerances of ground ID/OD surfaces conform to engineering drawings and job specifications.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

**U5251.00** **PERFORM MACHINE GRINDING** ...cont'd

U5251.09 **Grind tools and cutters** using pedestal, surface, or tool and cutter grinders so that the ground cutting edge of tools and cutters conform to tool geometry standards to ensure optimum metal removal and finish.

_____ _____
Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5251.10 **Check ground surfaces** using surface comparators, to ensure that the surface is finished in micro-inches or microns as specified in the engineering drawings and job specifications.

_____ _____
Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5251.11 **Perform final inspection** using precision measuring instruments and checking devices including (not limited to) inside and outside micrometers, vernier height gauges or indicators, gauge blocks, and pin gauges, to ensure that the tolerances and dimensions of the completed workpiece conform to the engineering drawings and job specifications.

_____ _____
Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5251.12 **Move workpiece** by operating lifting and rigging equipment including (not limited to) hoists, overhead cranes, chain falls, lift pins, eye bolts, slings, cables, and chains, to remove, transport, and store materials, parts, and equipment in compliance with Safety Legislation and company standards/procedures.

_____ _____
Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

**U5251.00** **PERFORM MACHINE GRINDING**...cont'd

U5251.13 **Complete work documentation** including (not limited to) tracking sheets, required sign-offs, inspection reports, and procedure sheets, to ensure the finalization of the workpiece and to facilitate traceability of work-in-process in accordance with engineering drawings, job specifications and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date  Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5251.14 **Practise good housekeeping** in the workplace by cleaning up spills or leaks, keeping work area clean and clear of obstructions, and storing tools or equipment, so that the potential for accident or injury is prevented and tools or equipment are in place and available in compliance with company standards/procedures and Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date  Supervisor's/Trainer's Signature and Date

Sponsor's/Employer's Name  Sponsor's/Employer's Signature

**U5252.00 PERFORM LATHE WORK**

**GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE**

**Perform lathe work** by: selecting, identifying, and preparing cutting tools; locating and positioning workpiece; setting up lathe cutting tools; selecting speeds and feeds of lathes; taking a sizing (preliminary) cut; establishing a reference or starting point (datum); facing a surface; turning an external diameter; drilling, reaming, and tapping a hole; boring an internal diameter; turning an internal or external thread; producing a taper; grooving and parting-off; maintaining material identification; deburring workpiece; performing final inspection; moving workpiece; completing work documentation; and, practising good housekeeping.

**PERFORMANCE OBJECTIVES**

**SKILLS**

U5252.01 **Select lathe cutting tools** including (not limited to) drill bits, boring, parting, threading, facing, and turning tools by using information from engineering drawings and job instructions to ensure that the tools selected are the correct ones needed to cut the workpiece material.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5252.02 **Identify and prepare lathe cutting tools** by sharpening or replacing, so that the cutting shape and angle is prepared for optimum cutting and personal safety in accordance with manufacturer's specifications and company standards/procedures.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5252.03 **Locate and position workpiece in lathe** to required operational clearances, by setting up and securing work-holding devices including (not limited to) chucks, face plates, centres, catch plates, steady rest, and tail stock, so that the workpiece is aligned, secured, and stable during machining in accordance with engineering drawings, Safety Legislation, and company standards/procedures.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

**U5252.00** **PERFORM LATHE WORK** ...cont'd

U5252.04 **Set up lathe cutting tools** to required operational alignments using tool posts and tail stocks, to ensure tools are in position and held securely during machining in accordance with job specifications.

Apprentice's Signature and Date  Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5252.05 **Select speeds and feeds of lathe** using speed and feed charts and in accordance with the size, type, and hardness of workpiece material, so that the lathe performs optimum cutting without damage to workpiece, cutting tools, or machine and ensures personal safety in accordance with job specifications.

Apprentice's Signature and Date  Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5252.06 **Take a sizing (preliminary) cut** to determine the reference workface and to check speeds and feeds of lathe to ensure that lathe is set up in accordance with job specifications and engineering drawings.

Apprentice's Signature and Date  Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5252.07 **Establish a reference or starting point (datum)** by zeroing out machine, and ensuring that the datum is correctly located in accordance with job specifications, engineering drawings, and company standards/procedures

Apprentice's Signature and Date  Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5252.08 **Face a surface** using a lathe and single-point tool bit and by measuring or checking with vernier, straight edge, or micrometer, so that the surface flatness and finished edge conform to engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date  Supervisor's/Trainer's Signature and Date

**U5252.00** **PERFORM LATHE WORK** ...cont'd

U5252.09 **Turn an external diameter** using a lathe and single-point tool bit and by measuring or checking with a vernier and micrometer, so that the turned diameter conforms to engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date  Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5252.10 **Drill a hole** using a lathe, centre-drill, drills, and tailstock, so that the diameter and depth of the drilled hole conform to engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date  Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5252.11 **Bore an internal diameter** using a lathe and boring bars mounted in a toolpost, so that the close-toleranced internal diameters conform to engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date  Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5252.12 **Ream a hole** using a lathe, centre-drill, drills, reamers, and tail-stock, and by measuring or checking with vernier, micrometer, and gauges, so that the depth and diameter of the reamed hole conform to engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date  Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5252.13 **Tap a hole** using a lathe, taps, tapping head, and tailstock, so that the depth, diameter, and thread pitch of the tapped hole conform to engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date  Supervisor's/Trainer's Signature and Date

**U5252.00 PERFORM LATHE WORK ...cont'd**

U5252.14 **Turn an internal or external thread** using a lathe and single-point tool bit and by measuring or checking with thread micrometers and thread plug gauge (go-no-go), so that the pitch, geometrical form, and dimensional tolerance of the turned thread conform to engineering drawings and thread standards.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5252.15 **Produce a taper** using a lathe, offset tailstock, taper-turning attachment, or compound rest, and by measuring or checking with protractors, micrometers, vernier height gauges, or templates, so that the size and angle of turned taper conform to engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5252.16 **Knurl cylindrical surface patterns on a lathe** using knurling tools, so that the diameter, form, depth, and finish of knurled surface patterns conform to engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5252.17 **Groove and part-off** using a lathe and grooving or parting tools, so that the width, length, depth, and square of cut-offs conform to engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5252.18 **Maintain material identification by marking or stamping workpiece and completing shop documentation, to ensure traceability of the final product or work-in-process and to maintain inventory control, in accordance with company standards/procedures.**

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

**U5252.00 PERFORM LATHE WORK ...cont'd**

U5252.19 **Deburr workpiece** using files, scrapers, emery cloth, sanders, and hand or pedestal grinders to remove excess material and to ensure safe handling, in accordance with engineering drawings, job specifications, and Safety Legislation.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5252.20 **Perform final Inspection** using precision measuring instruments and checking devices including (not limited to) inside and outside micrometers, vernier height gauges or indicators, gauge blocks, and pin gauges, to ensure that the tolerances and dimensions of the completed workpiece conform to the engineering drawings and job specifications.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5252.21 **Complete work documentation** including (not limited to) tracking sheets, sign-off sheets, inspection reports, or procedure sheets to record the finalization of jobs and to facilitate traceability of work-in-process, ensuring that all data is recorded accurately and clearly in accordance with engineering drawings, job specifications, and company standards/procedures.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5252.22 **Move workpiece by operating lifting and rigging equipment including (not limited to) hoists, overhead cranes, chain falls, lift pins, eye bolts, slings, cables, and chains, to remove, transport, and store materials, parts, and equipment in compliance with Safety Legislation and company standards/procedures.**

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

**U5252.00** **PERFORM LATHE WORK ...cont'd**

U5252.23 **Practise good housekeeping in the workplace** by cleaning up spills or leaks, keeping work area clean and clear of obstructions, and storing tools or equipment, so that the potential for accident or injury is prevented and tools or equipment are in place and available in compliance with company standards/procedures and Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

Sponsor's/Employer's Name

Sponsor's/Employer's Signature

**U5253.00 PERFORM MILLING**

**GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE**

**Perform milling** by: selecting milling cutter tools; identifying and preparing cutting tools; setting up and maintaining adjustable support tools; setting up milling cutting tools; selecting speeds and feeds of mill; performing fly-cutting; face-milling; machining steps, cut-outs, angles, and open slots; machining a pocket or slot; machining and boring holes; maintaining material identification; deburring workpiece; performing final inspection; moving workpiece; completing work documentation, and, practising good housekeeping.

**PERFORMANCE OBJECTIVES**

**SKILLS**

U5253.01 **Select milling cutting tools** including (not limited to) end mills, face mills, shell cutters, slot drills, boring bars, slitting saws, and boring head, by using information from engineering drawings and job instructions to ensure that the tools selected are the correct ones needed to mill the workpiece to specifications.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5253.02 **Identify and prepare milling cutting tools** by sharpening or replacing tools, so that the cutting shape and angle is prepared for optimum cutting and personal safety in accordance with manufacturer's specifications and company standards/procedures.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5253.03 **Set-up and maintain milling adjustable support tools** including (not limited to) indexing heads, vises, angle plates, sine bars, and tables, ensuring that the support tool is the correct one for the application and the workpiece is located and secured during machining, in accordance with job specifications.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

**U5253.00** **PERFORM MILLING** ...cont'd

U5253.04 **Set-up milling cutting tools** to required operational alignments using arbours, collets, and drill chucks, to ensure the tools are in position and held securely during machining in accordance with job specifications and manufacturer's specifications.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5253.05 **Select speeds and feeds of mill** using speed and feed charts and in accordance with the size, type, and hardness of workpiece material, so that the milling machine performs optimum cutting without damage to workpiece, cutting tools, or machine and ensures personal safety.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5253.06 **Perform fly-cutting using a milling machine, single-point tool bit, and required cutting fluid, so that the size, shape, squareness, and flatness of the fly-cut workpiece conform to engineering drawings and job specifications.**

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5253.07 **Face-mill** on a milling machine using a milling machine, multi-point tool bit, face mill, and required cutting fluid, so that the size, shape, squareness, and flatness of the faced workpiece conform to engineering drawings and job specifications.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5253.08 **Machine steps, cut-outs, angles, and open slots** using on a milling machine, end mill, and required cutting fluid, so that the size, shape, and angle of the end-milled workpiece conform to engineering drawings and job specifications.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

**U5253.00** **PERFORM MILLING**...cont'd

U5253.09 **Machine a pocket or slot** using a milling machine, slot drill, centre cutting end mill, and required cutting fluid, so that the size, shape, and angle of milled pockets or slots conform to engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date  Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5253.10 **Machine a hole** on a milling machine using drill bits, reamers, slot drills, and required cutting fluid, so that the diameter, depth, and tolerance of the milled hole conform to engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date  Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5253.11 **Bore holes** using a milling machine, boring bar, boring head, and required cutting fluid, so that the diameter, finish, depth and location of the bored hole conform to engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date  Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5253.12 **Maintain material identification** by marking or stamping workpiece and completing shop documentation, to ensure traceability of the final product or work-in-process and to maintain inventory control in accordance with company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date  Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5253.13 **Deburr workpiece** using files, scrapers, emery cloth, sanders, and hand or pedestal grinders to remove excess material and to ensure safe handling in accordance with engineering drawings, job specifications, and Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date  Supervisor's/Trainer's Signature and Date

**U5253.00** **PERFORM MILLING**...cont'd

U5253.14 **Perform final inspection** using precision measuring instruments and checking device instruments including (not limited to) inside and outside micrometers, vernier height gauges or indicators, gauge blocks, and pin gauges, to ensure that the tolerances and dimensions of the completed workpiece conform to the engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date  Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5253.15 **Move workpiece by operating lifting and rigging equipment including (not limited to) hoists, overhead cranes, chain falls, lift pins, eye bolts, slings, cables, and chains to remove, transport, and store materials, parts, and equipment, in compliance with Safety Legislation and company standards/procedures.**

Apprentice's Signature and Date  Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5253.16 **Complete work documentation** including (not limited to) tracking sheets, sign-off sheets, inspection reports or procedure sheets to record the finalization of jobs and to facilitate traceability of work-in-process, ensuring that all data is recorded accurately and clearly in accordance with engineering drawings, job specifications, and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date  Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5253.17 **Practise good housekeeping** in the workplace by cleaning up spills or leaks, keeping work area clean and clear of obstructions, and storing tools or equipment, so that the potential for accident or injury is prevented and tools or equipment are in place and available in compliance with company standards/procedures and Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date  Supervisor's/Trainer's Signature and Date

Sponsor's/Employer's Name  Sponsor's/Employer's Signature

**U5254.00** **PERFORM NUMERICALLY CONTROLLED(NC)/COMPUTERIZED NUMERICALLY CONTROLLED (CNC) MACHINING**

**GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE**

**Perform Numerically Controlled (NC)/Computerized Numerically Controlled (CNC) machining** by: identifying and selecting NC/CNC machining process; identifying, selecting, and setting NC/CNC cutting tools and tool holders, and machine parameters; positioning, aligning, and securing workpiece; inputting and verifying part program at NC/CNC machine controls; verifying tool sequence, tool path, and collision avoidance program; monitoring NC/CNC machining process; making adjustments to tooling and offsets; maintaining material identification; performing final inspection; moving workpiece; and completing work documentation.

**PERFORMANCE OBJECTIVES**

**SKILLS**

U5254.01 **Identify and select numerically controlled machining process** including Numerically Controlled (NC) and Computerized Numerically Controlled (CNC) machines, using information from the engineering drawings and job specifications to ensure that machining process selected is the correct one to make the parts or components.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5254.02 **Identify, select, and set up NC/CNC cutting tools and tool holders** including tool holders, end and face mills, carbide insert tools, centre-drill, drill, taps, reamers, counter bores, and boring head, to pre-determined reference points and by using information from the engineering drawings, prepared sequence sheet, and tool lists, to ensure that the tools and tooling selected are the correct ones to machine workpiece efficiently and safely.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

**U5254.00** **PERFORM NUMERICALLY CONTROLLED(NC)/COMPUTERIZED NUMERICALLY CONTROLLED (CNC) MACHINING** ...cont'd

U5254.03 **Identify, select, and set machine parameters** including spindle feeds, table feeds, and power settings using speed and feed charts and according to the type, size, grade, and hardness of the material to be cut, so that the workpiece is machined efficiently and safely without injury to operator or damage to tooling, machine, or workpiece in accordance with CAD data, engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5254.04 **Position and align workpiece in NC/CNC machine** to specified datums and required alignments, using chucks, face plates, collets, vises, clamps, stops, and fixtures to locate and position the workpiece, to avoid collisions, and to ensure maximum stability during machining in accordance with Safety Legislation and job specifications.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5254.05 **Input and verify part program at NC/CNC machine controls** by: performing a dry run; taking a test cut; interrupting machining; measuring and checking dimensions; making adjustments to machine feeds, speeds, and offsets; editing the program; taking a final cut; and, performing an inspection prior to the production run; to ensure that the dimensions, shape, and tolerances of the machined part conforms to the CAD data, engineering drawings, and job specifications.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5254.06 **Verify tool sequence, tool path, and collision avoidance program**, by performing a dry run and editing program as required, to ensure that workpiece is machined in accordance with CAD data, engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

| | |
|---|---|
| **U5254.00** | **PERFORM NUMERICALLY CONTROLLED(NC)/COMPUTERIZED NUMERICALLY CONTROLLED (CNC) MACHINING** |
| U5254.07 | **Monitor NC/CNC machining process** by interrupting machining, measuring or checking dimensions, and making adjustments to machine feeds, speeds, and offsets, so that the dimensions, shape, and tolerances of the machined workpiece are maintained during machining in conformance with engineering drawings, CAD data, and job specifications. |

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

| | |
|---|---|
| U5254.08 | **Make adjustments to tooling and offsets** so that the displayed or modified offsets and tooling conform with CAD data, engineering drawings, and job specifications. |

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

| | |
|---|---|
| U5254.09 | **Maintain material identification** by marking or stamping workpiece and completing shop documentation, to ensure traceability of the final product or work-in-process and to maintain inventory control, in accordance with company standards/procedures. |

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

| | |
|---|---|
| U5254.10 | **Perform final inspection** using precision measuring instruments and checking devices including (not limited to) inside and outside micrometers, vernier height gauges or indicators, and gauge blocks to ensure that the tolerances and dimensions of the completed workpiece conform to the engineering drawings and job specifications. |

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

**U5254.00 PERFORM NUMERICALLY CONTROLLED(NC)/COMPUTERIZED NUMERICALLY CONTROLLED (CNC) MACHINING**

U5254.11 **Move workpiece** by operating lifting and rigging equipment including (not limited to) hoists, overhead cranes, chain falls, lift pins, eye bolts, slings, cables, and chains, to remove, transport, and store materials, parts, and equipment in compliance with Safety Legislation and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date  Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5254.12 **Complete work documentation** including (not limited to) CAD data sheets, tracking sheets, sign-off sheets, inspection reports, or procedure sheets, to record the finalization of jobs and to facilitate traceability of work-in-process, ensuring that all data is recorded accurately and clearly, in accordance with engineering drawings, job specifications, and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date  Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5254.13 **Practise good housekeeping** in the workplace by cleaning up spills or leaks, keeping work area clean and clear of obstructions, and storing tools or equipment, so that the potential for accident or injury is prevented and tools or equipment are in place and available, in compliance with company standards/procedures and Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date  Supervisor's/Trainer's Signature and Date

Sponsor's/Employer's Name  Sponsor's/Employer's Signature

**U5255.00 PERFORM ELECTRICAL DISCHARGE MACHINING (EDM)**

**GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE**

**Perform EDM machining by:** identifying and selecting EDM machining process; developing electrodes; identifying, selecting, and setting up EDM machining components and machine parameters; positioning, aligning, and securing workpiece in EDM machine; inputting and verifying part program to the EDM machine controls; cutting the workpiece; maintaining material identification; performing final inspection; moving workpiece; completing work documentation; and, practising good housekeeping.

**PERFORMANCE OBJECTIVES**

**SKILLS**

U5255.01 **Identify and select electrical discharge machining (EDM) process** using information from CAD data, engineering drawings and job specifications to ensure that process selected is the correct one to cut parts or components.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5255.02 **Develop EDM electrodes** by selecting the correct material according to the workpiece material, complexity and quantity of electrodes, surface finish, tolerances, flushing or removal rates so that electrodes are developed in accordance with engineering drawings, and job specifications.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5275.03 **Identify, select, and set up EDM machining components** including cutting tools, tool holders, EDM wire and guides, to pre-determined reference points by using information from the engineering drawings, prepared sequence sheet, and tool lists, to ensure that tools and tooling selected are the correct ones to cut the workpiece efficiently and safely.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

**U5255.00** **PERFORM ELECTRICAL DISCHARGE MACHINING (EDM)** ...cont'd

U5255.04 **Identify, select and set machine parameters** including rotations, flushing rates, and power settings using speed and feed charts and according to the type, size, grade, and hardness of material to be cut, so that the workpiece is machined efficiently and safely without damage or to tooling, machine, or workpiece and ensures personal safety in accordance with CAD data, engineering drawings, Safety Legislation, and job specifications.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5255.05 **Position, align, and secure workpiece in EDM machine** to specified datums and required alignments using workholding devices to locate and position the workpiece and ensure maximum stability during machining, in accordance with engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5255.06 **Input and verify part program to the EDM machine controls** by: performing a dry run; taking a test cut; interrupting machining; measuring and checking dimensions; making adjustments to machine feeds and speeds; taking a final cut; and, performing an inspection prior to the production run; to ensure that the dimensions, shape, and tolerances of the machined part conforms to the CAD data, engineering drawings, and job specifications.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5255.07 **Cut the workpiece by electrical discharge machining** and measuring or checking using verniers, depth micrometer, and indicators, so that the completed shape, contour, and size of the machined workpiece conform to engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5255.08 **Maintain material identification** by marking or stamping workpiece and completing shop documentation, to facilitate traceability of the final product or work-in-process and to maintain inventory control in accordance with company standards/procedures and job specifications.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

**U5255.00** **PERFORM ELECTRICAL DISCHARGE MACHINING (EDM)** ...cont'd

U5255.09 **Perform final inspection** using precision measuring and checking devices instruments including (not limited to) inside and outside micrometers, vernier height gauges or indicators, gauge blocks, and pin gauges, to ensure that the tolerances and dimensions of the completed workpiece conform to the CAD data, engineering drawings, and job specifications.

Apprentice's Signature and Date  Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5255.10 **Move workpiece by operating lifting and rigging equipment including (not limited to) hoists, overhead cranes, chain falls, lift pins, eye bolts, slings, cables, and chains, to remove, transport, and store materials, parts, or equipment in compliance with Safety Legislation and company standards/procedures.**

Apprentice's Signature and Date  Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5255.11 **Complete work documentation** including (not limited to) CAD data, tracking sheets, sign-off sheets, inspection reports, or procedure sheets, to record the finalization of jobs and to facilitate traceability of work-in-process, ensuring that all data is recorded accurately and clearly in accordance with engineering drawings, job specifications, and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date  Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5255.12 **Practise good housekeeping** in the workplace by cleaning up spills or leaks, keeping work area clean and clear of obstructions, and storing tools or equipment so that the potential for accident or injury is prevented and tools or equipment are in place and available in compliance with company standards/procedures and Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date  Supervisor's/Trainer's Signature and Date

Sponsor's/Employer's Name  Sponsor's/Employer's Signature

## U5256.00 DEVISE AND DETAIL A PLAN FOR THE MOULD-BUILD PROCESS

### GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE

**Devise and detail a plan for the mould-building process by:** verifying features of the mould components; developing and organizing a mould-build plan; performing mould-building related calculations; assembling and verifying tooling stock material; producing a detailed sketch of mould components; machining tooling aids for mould-building process; and, laying out template(s); producing template(s).

### PERFORMANCE OBJECTIVES

**SKILLS**

U5256.01 **Verify features of mould components** by reading and interpreting bill of materials, engineering drawings, component prints, assembly, mould, and part drawings to correctly identify working components, type of material, assembly processes, quantity of parts, job operations and sequencing, drawing revision level, part type, and type of mould ensuring that all the required component features are checked and identified .

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5256.02 **Develop and organize a mould-build plan** to ensure that the type of machines and tools, job operations, sequencing of jobs, machining processes, required fixtures and tooling, fabrication processes, and assembly or sequences are clearly identified, documented, and that all features of the mould-building plan conform to the engineering drawings, job specifications, and scheduled target dates.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5256.03 **Perform mould-building related calculations** using conversion tables/charts, material and product-specification tables/charts, and/or occupational graphs, to correctly identify clearances, slide-travel, and contraction or expansion variables of materials, so that all mould dimensions, tolerances, size, and shapes are accurately determined and documented in accordance with engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

**U5256.00** **DEVISE AND DETAIL A PLAN FOR THE MOULD-BUILD PROCESS** ...cont'd

U5256.04 **Assemble and verify tooling stock materials** for surface condition, hardening ability, heat-treat response, type, grade, and dimensions by checking colour codes, lettering, numerical stamps, and stock lists, to ensure that the workpiece materials are the correct ones to build the mould in accordance with engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5256.05 **Produce a detailed sketch of mould components** by reading and interpreting engineering drawings and mould or part drawings so that the mould components and assemblies are correctly identified and sketched for shape, dimensions, tolerances, finishes, component interrelationship, and assembly procedures.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5256.06 **Build tooling aids for the mould-building process** including (not limited to) duplicating aids and workholding fixtures or templates so that the size, shape, and finish of the tooling aids are accurately machined and produced to assist in the mould-building process in accordance with engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5256.07 **Lay out template(s)** using required tools including (not limited to) protractors, scribes, combination square, and height gauges to lay out the component features on a smooth-faced, thin, flat, and rigid material so that the template layout conforms to the geometric features of engineering drawings, sketches, mould, and part prints.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

**U5256.00** **DEVISE AND DETAIL A PLAN FOR MOULD-BUILD PROCESS** ...cont'd

U5256.08 **Produce template(s)** using prepared layout and required cutting tools so that the template is produced for the checking and creation of contours during the mould-building process in accordance with engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

Sponsor's/Employer's Name

Sponsor's/Employer's Signature

**U5257.00 BUILD/FABRICATE MOULD COMPONENTS**

**GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE**

**Build/fabricate mould components by:** roughing-out mould components; stabilizing workpiece; producing cores, lifters, inserts, slides, cavities, and detailed parts; performing final inspection; completing work documentation, practising good housekeeping; and, moving workpiece.

**PERFORMANCE OBJECTIVE**

**SKILLS**

U5257.01 **Rough-out mould components** including (not limited to) inserts, cavities, cores, slides, and lifters by machining with mills, grinders, saws, lathes, drills, or EDM, so that the rough-machined part is produced in accordance with engineering drawings and job specifications.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5257.02 **Stabilize workpiece material** by following stress-relieving or heat-treating procedures so that the workpiece metal is normalized and prepared for the next job operation in accordance with job specifications, engineering drawings, and company standards/procedures.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5257.03 **Produce cores** by following required procedures including (not limited to): preparing the bottom face; establishing lines, reference points, and datums; and, machine-cutting part contours, surfaces, parting lines, bushings, locking angles, lifter pockets, runners, gates, insert pockets, slide pockets, and vents; so that the dimensions, size, and shape of the machined cores conform to engineering drawings and job specifications.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

**U5257.00** **BUILD/FABRICATE MOULD COMPONENTS** ...cont'd

U5257.04 **Produce lifters, inserts, and slides** by following required procedures including (not limited to): preparing the flat working face; establishing lines, reference points, and datums; and, machine-cutting part surfaces, parting lines, locks, pockets, core pins, bosses, and moveable mechanisms; so that the dimensions, size, and shape of machined lifters, inserts, and slides conform to the engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date  Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5257.05 **Produce cavities** by following required procedures including (not limited to): preparing the bottom face; establishing lines, reference points, and datums; and, machine-cutting part surfaces, parting lines, locking angles, runners, gates, vents, manifold pockets, and guide pins; so that the machined cavity surface finish and contours conform to engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date  Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5257.06 **Produce detailed parts** including (not limited to) slide units, guide and horn pins, travel or safety straps, slide stops, stand-offs, cover plates, rest and stop buttons, plungers, wear plates, and gibs by following required procedures including (not limited to): preparing the working surface; establishing lines, reference points, and datums; and, machine-cutting the parts; so that the size, shape, and contour of the detailed parts conform to engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date  Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5257.07 **Perform final inspection** using precision measuring and checking devices instruments including (not limited to) inside and outside micrometers, vernier height gauges or indicators, gauge blocks, and pin gauges, to ensure that the tolerances and dimensions of the completed workpiece conform to the engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date  Supervisor's/Trainer's Signature and Date

**U5257.00** **BUILD/FABRICATE MOULD COMPONENTS** ...cont'd

U5257.08 **Complete work documentation** including (not limited to) data sheets, tracking sheets, sign-off sheets, inspection reports, or procedure sheets to record the finalization of jobs and to facilitate traceability of work-in-process, ensuring that all data is recorded accurately and clearly in accordance with engineering drawings, job specifications, and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date  Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5257.09 **Maintain material identification** by marking or stamping workpiece and completing shop documentation, to ensure traceability of the final product or work-in-process and to maintain inventory control, in accordance with company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date  Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5257.10 **Move workpiece** by operating lifting and rigging equipment including (not limited to) hoists, overhead cranes, chain falls, lift pins, eye bolts, slings, cables, and chains, to remove, transport, and store materials, parts, and equipment in compliance with Safety Legislation and company standards.

Apprentice's Signature and Date  Supervisor's/Trainer's Signature and Date

Sponsor's/Employer's Name  Sponsor's/Employer's Signature

**U5258.00 FIT AND ASSEMBLE A MOULD**

**GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE**

**Fit and assemble a mould by:** transferring and locating holes; fitting and sizing mould components; checking cooling or heating circuits; installing mould components in the spotting press; spotting the mould; final-inspecting the mould; installing ejector and runner system components; checking assembled mould; moving workpiece; and completing work documentation.

**PERFORMANCE OBJECTIVE**

**SKILLS**

U5258.01 **Transfer and locate holes** by marking the components using transfer screws, wiggler, centre-finder, indicator, and punches, so that the marked holes are correctly positioned and aligned in the matching parts as specified in engineering drawings and job specifications.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5258.02 **Fit and size mould components** including (not limited to) inserts, slides, lifters, gibs, wear plates, core pins, ejector pins, and valve-gate pins by removing excess material using files, stones, hand-grinders, lapping compounds, reamers, milling machines, and surface grinders, so that the sized, finished, and fitted mould components conform to the engineering drawings and job specifications.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5258.03 **Check cooling and heating circuits** by: cleaning; plugging; and, pressure testing the circuits using testing gauges and tools; so that the fluids are flowing freely and in the required flow direction (path) and that all circuits are leak-free as specified in engineering drawings and job specifications.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

**U5258.00** **FIT AND ASSEMBLE A MOULD** ...cont'd

U5258.04 **Install mould components in the spotting press** using clamps and shims to required operational clearances, so that the mould components are aligned, secured, and stable during the mould spotting process in accordance with company standards/procedures and Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5258.05 **Spot the mould** to identify high spots on the mould, so that the excess material is ground or filed from the parting lines and seal-offs using hand-grinders, stones, burrs, files, and transfer blue until the mating surfaces are matched and finished in accordance with engineering drawings, job specifications, and Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5258.06 **Final-inspect mould** using required equipment including (not limited to) spotting press, soft material, micrometers, verniers, or transfer blue, to ensure that the wall-thickness, seal-offs, and slide movements conform with the engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5258.07 **Install ejector system components** including (not limited to) pins, plates, parallels, springs, cylinders, stop buttons, pillars, and limit switches, so that the ejection system moves smoothly and freely and is installed in accordance with engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

**U5258.00** **FIT AND ASSEMBLE A MOULD** ...cont'd

U5258.08 **Install runner system components** including (not limited to) manifold, nozzles, heaters, pressure pads, thermocouples, gate pins, electrical boxes, locating rings, and power plugs, ensuring that there are no damaged wires or leaks in the runner system and the right amount of plastic flows from the machine nozzle to the mould gates, in accordance with engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5258.09 **Check assembled mould** using precision measuring instruments and checking devices including (not limited to) inside and outside micrometers, vernier height gauges or indicators, gauge blocks, and pin gauges, to ensure that the tolerances and dimensions of the assembled mould conforms to engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5258.10 **Move workpiece** by operating lifting and rigging equipment including (not limited to) hoists, overhead cranes, chain falls, lift pins, eye bolts, slings, cables, and chains, to remove, transport, and store materials, parts, and equipment in compliance with Safety Legislation and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5258.11 **Complete work documentation** including (not limited to) data sheets, tracking sheets, sign-off sheets, inspection reports, or procedure sheets, to record the finalization of jobs and to facilitate traceability of work-in-process, ensuring that all data is recorded accurately and clearly in accordance with engineering drawings, job specifications, and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

Sponsor's/Employer's Name Sponsor's/Employer's Signature

## U5259.0 FINISH AND POLISH THE MOULDING SURFACE

### GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE

Finish and polish the moulding surface by: identifying and selecting hand-finishing tools; cleaning and deburring moulding surface; detailing the workpiece; removing tool and cutter marks; verifying the contour of the workpiece; final-finishing the mould surface; completing work documentation; and, moving workpiece.

### PERFORMANCE OBJECTIVES

**SKILLS**

U5259.01 **Identify and select hand-finishing tools** including (not limited to) hand-grinders, abrasive compounds, stones, burrs, files, and emery cloths, by reading and interpreting information from part drawings and job specifications so that the hand-finishing tools selected are the correct ones to size and shape workpiece.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5259.02 **Clean and deburr mould surface** by following required cleaning techniques including (not limited to); inspecting the surface for defects; marking radii; protecting critical areas; deburring; and, completing the cleaning and de-burring process; so that the mould surface is prepared in accordance with engineering drawings, job specifications and company standards/procedures.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5259.03 **Detail the workpiece** by hand-engraving using carbide burrs, grinding wheels, chisels, files, air or electric hand tools, and punches, so that the shape and profile of the hand-detailed part conform with the engineering drawings, model features, and job specifications.

_____ _____

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

**U5259.00 FINISH AND POLISH THE MOULDING SURFACE** ...cont'd

U5259.04 **Remove tool and cutter marks** from the surface of mould using hand-grinders, files, stones, and abrasive discs, so that the contour, uniformity, and radii of the mould surface conform with engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5259.05 **Verify contours of the workpiece** by: checking using gauges and templates; performing a visual inspection; and, applying a surface casting of wax, modelling clay, or low-heat metal; to ensure that the shapes and contours of the part conforms with the engineering drawings, model features, and job specifications.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5259.06 **Final-finish the mould surface** by: blasting; lapping; polishing; and, using lapping and diamond compounds, stones, or abrasives; so that the final surface finish of the mould conforms with engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5259.07 **Complete work documentation** including (not limited to) tracking sheets, sign-off sheets, inspection reports, or procedure sheets, to record the finalization of jobs and to facilitate traceability of work-in-process, ensuring that all data is recorded accurately and clearly in accordance with engineering drawings, job specifications, and company procedures.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5259.08 **Move workpiece by operating lifting and rigging equipment including (not limited to) hoists, overhead cranes, chain falls, lift pins, eye bolts, slings, cables, and chains, to remove, transport, and store materials, parts, and equipment, in compliance with Safety Legislation and company standards/procedures.**

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

Sponsor's/Employer's Name Sponsor's/Employer's Signature

## APPRENTICE RECORD

| APPRENTICE NAME (Print): |
|---|

| SPONSOR/EMPLOYER INFORMATION | |
|---|---|
| Training Agreement # | |
| Name | |
| Address | |
| Telephone | |
| E-mail Address | |

| SUMMARY OF TRAINING | |
|---|---|
| Employment Start Date | |
| Employment End Date | |
| Total hours of training & instruction between dates of employment. | |

**Signatures of :**

_____ _____

Employer/Sponsor Date

_____ _____

Apprentices Date

## APPRENTICE RECORD

| APPRENTICE NAME (Print): |
|---|

| SPONSOR/EMPLOYER INFORMATION | |
|---|---|
| Training Agreement # | |
| Name | |
| Address | |
| Telephone | |
| E-mail Address | |

| SUMMARY OF TRAINING | |
|---|---|
| Employment Start Date | |
| Employment End Date | |
| Total hours of training & instruction between dates of employment. | |

**Signatures of :**

_____ _____

Employer/Sponsor Date

_____ _____

Apprentices Date

## APPRENTICE RECORD

| APPRENTICE NAME (Print): |
|---|

| SPONSOR/EMPLOYER INFORMATION | |
|---|---|
| Training Agreement # | |
| Name | |
| Address | |
| Telephone | |
| E-mail Address | |

| SUMMARY OF TRAINING | |
|---|---|
| Employment Start Date | |
| Employment End Date | |
| Total hours of training & instruction between dates of employment. | |

**Signatures of :**

_____ _____

Employer/Sponsor Date

_____ _____

Apprentices Date

## APPRENTICE COMPLETION FORM

| APPRENTICE NAME | |
|---|---|
| Print | |
| Signature | |
| Social Insurance Number | |

Skill Sets when completed should be signed by the Supervisor/Trainer and presented with this completion form to your local Apprenticeship Client Services Office. Any supporting documentation should also be attached.

| | | | |
|---|---|---|---|
| _In-school Completed (Proof to be Provided) | Yes ( ) | No ( ) | Not applicable ( ) |
| Hours completed as Per Contract: | Yes ( ) | No ( ) | Not applicable ( ) |

| SPONSOR/EMPLOYER INFORMATION | |
|---|---|
| Name | |
| Address | |
| Telephone | |
| E-mail Address | |
| Signature of Signing Authority | |